

LES GREFFES EN FILET DANS LE RECOUVREMENT DES SURFACES BRULÉES

(TECHNIQUE, INDICATIONS, RESULTATS)



THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 12 Octobre 1974

par

AMARA Djelloul

Né le 18 Février 1947 à EL-HARRACH (Alger)



MEMBRES DU JURY



B. MENTOURI

Professeur en Chirurgie générale

} PRESIDENT

M. MARTINI

Professeur en Chirurgie générale

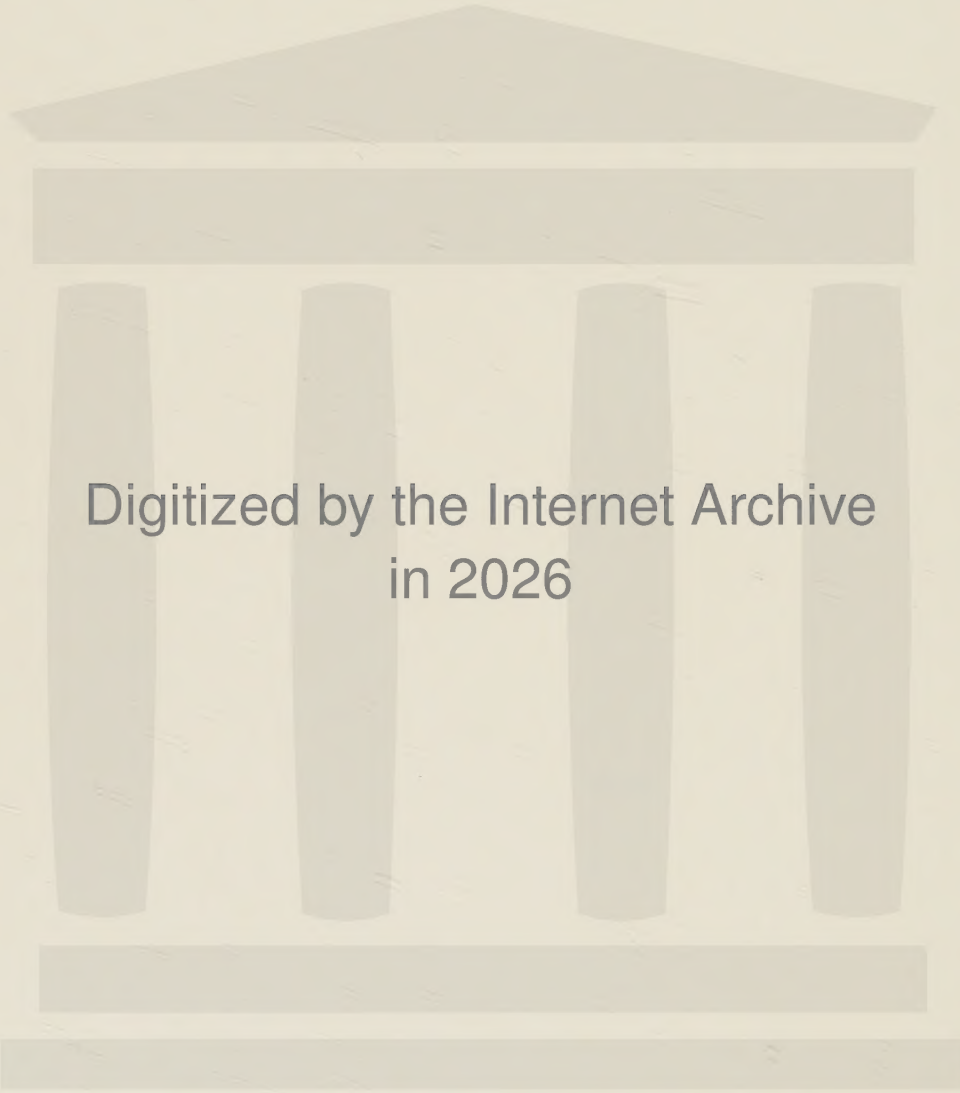
H. ISSAD

Maître de Conférence Agrégé en Anatomie

} JUGES

A. BENHAMLA

Maître Assistant en Chirurgie



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548212_0015

LES GREFFES EN FILET DANS LE RECOUVREMENT DES SURFACES BRULÉES

(TECHNIQUE, INDICATIONS, RESULTATS)



THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 12 Octobre 1974

par

AMARA Djelloul

Né le 18 Février 1947 à EL-HARRACH (Alger)



MEMBRES DU JURY



B. MENTOURI

Professeur en Chirurgie générale

} PRESIDENT

M. MARTINI

Maître de Conférence Agrégé en chirurgie générale

H. ISSAD

Maître de Conférence Agrégé en Anatomie

} JUGES

A. BENHAMLA

Maître Assistant en Chirurgie

LES GREFFES EN FILET DANS LE RECOURVEMENT DES SURFACES BRULÉES

«TECHNIQUE INNOVANTE»



THÈSE

PRÉSENTÉE EN VUE DE L'OBTENTION
DU DEGRÉ DE DOCTEUR EN DENTISTIE



PAR M. G. GILLES

DOCTEUR EN DENTISTIE

PRÉSENTÉE EN VUE DE L'OBTENTION
DU DEGRÉ DE DOCTEUR EN DENTISTIE

PAR M. G. GILLES

DOCTEUR EN DENTISTIE

H. READ

A. BENHAM

 E R M E N T ) '  -  I P P O C R A T E

---oo0oo---

 - n présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

JE DEDIE CETTE THESE :

//-) la mémoire de mon Père

//-) la mémoire de mon frère DJILALI.

II-) ma Mère,

Avec toute mon affection.

II-) mes Frères et Soeurs,

Avec toute ma reconnaissance.

II-) toute ma Famille.

II-) tous mes Amis.

II-) tous ceux qui ont contribué à la réalisation
pratique de cette THESE.

II-) NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY,

Monsieur le Professeur MENTOURI

- En témoignage de notre gratitude pour l'enseignement éclairé que vous nous avez prodigué durant nos études médicales.
- Vous nous faites le grand honneur de présider notre
- Thèse.
- Nous vous prions de bien vouloir recevoir l'expression de toute notre reconnaissance et de notre profond respect.

//-) MONSIEUR LE PROFESSEUR MARTINI,

Nous n'avons pas eu la chance d'être accueilli dans votre Service, mais nous avons eu celle de profiter de votre enseignement.

Nous vous remercions d'avoir bien voulu être du Jury de notre Thèse, et par la même de juger ce modeste travail.

Il nous est agréable de vous exprimer ici très respectueusement notre gratitude.

II-) MONSIEUR LE PROFESSEUR ISSAD,

Vous nous avez enseigné l'ANATOMIE.

Vous nous avez accueilli dans votre Service où nous
avons pu apprécier vos qualités humaines et pédagogiques.

Veillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance
et notre respectueux dévouement.

//-) MONSIEUR LE DOCTEUR BENHAML,

Au cours de notre stage au CHU de Belfort, nous avons pu apprécier votre sérieux et votre dévouement.

Dans l'élaboration de ce travail, vous ne nous avez ménagé ni vos conseils ni votre temps, étant pour nous un guide éclairé et apprécié.

Nous vous prions de trouver ici l'assurance de notre grand attachement.

A tous nos Maîtres de la Faculté de Médecine et des Hôpitaux
d'ALGER.

En témoignage de notre reconnaissance.

PLANNETUDE

- Introduction
- Historique
- Les Observations (par ordre d'admission)
- Traitement en urgence des brûlures graves
- L'infection
- L'alimentation du brûlé
- Préparation du terrain à greffer
- Technique de la greffe en filet
- Soins post-opératoires
- Indications de la greffe en filet
- Résultats
- Conclusion
- Bibliographie

// INTRODUCTION

Dans le cadre d'un service de CHIRURGIE GENERALE, nous avons été amenés à nous intéresser plus particulièrement aux malades hospitalisés et traités ces trois dernières années pour "Brûlures Graves".

Les progrès faits durant ces dernières années en matière de traitement des brûlures ont permis d'élever le seuil de mortalité de 30 % à 50 % 60 % de la surface corporelle et même plus dans certains services hautement spécialisés ; ces progrès se sont faits dans deux directions :

- D'abord dans le traitement immédiat du CHOC, de façon à passer la période critique des trois ou quatre premiers jours.
- Ensuite en matière de recouvrement des surfaces brûlées dont on sait la gravité de la plasmorragie qui en résulte et que seule l'épidermisation de ces surfaces permet d'enrayer.

Dans ce cadre, sur une centaine de brûlés traités durant ces trois dernières années au CHU de Belfort, près de la moitié d'entre eux ont dû bénéficier de Greffes. Dans ce groupe, ceux dont la perte de substance dépassait 10 % de la surface corporelle, c'est-à-dire une vingtaine d'entre eux, ont bénéficié de "Grefe en Filet", selon le procédé décrit par TANNER et VANDEPUT en 1964.

La difficulté rencontrée pour se procurer soit de la peau de porc, soit de la peau de cadavre nous a poussé à utiliser presque exclusivement cette méthode (deux cas sur dix huit seulement ont bénéficié de l'association d'Auto et d'Homogreffes).

L'Etude de ces dix huit observations nous permettra au cours de ce travail de préciser les indications de la méthode, la technique que nous avons employée ainsi que les résultats à court et à long terme, tant sur le plan plastique, fonctionnel qu'esthétique.

•

II- HISTORIQUE

Les greffes cutanées sont pratiquées depuis fort longtemps. Les prêtres de l'Inde pratiquaient la RHINOPLASTIE depuis plusieurs siècles. Les ARABES la connaissaient, les ITALIENS du XV^e siècle aussi et TAGLIACOZZO s'est acquis la gloire par ses succès dans cet ordre d'idées.

- HAMILTON F.H. semble avoir été le premier en 1847 (NEW YORK MEDICAL GAZETTE. Août 1870) à appliquer la greffe cutanée à un cas d'ulcère de jambe avec succès.

Depuis, cette méthode est entrée dans la domaine de la chirurgie et on utilisait déjà auto-greffes et homogreffes ; on discutait déjà le moment de la greffe (sur surface avivée ou sur bourgeon granuleux) et ses indications.

Quelques noms et dates sont intéressants à retenir :

- 1378 BERTHOLD transplante un lambeau de peau pour guérir une perforation du tympan (MYRINGOPLASTIE) avec succès.
- BRYANT (GUYS'HOSP. Rep 1872) préconise les greffes petites et nombreuses.
- NEWECKER (Ann d'Occulistique 1872) fait de même.

Ce procédé a bien réussi à BARTLETT (Am. journal Of Méd. Sc 1872) qui dans un cas d'arrachement du cuir chevelu, a guéri sa patiente en pratiquant 150 petites greffes, dont la malade et ses amis ont fourni les éléments.

- ERTL (Cent. F. Chir. 1874) a traité de même un cas de cancer de la peau avec 379 greffes prises à un membre amputé.

- CLEMENS dans un cas de brûlure (Berl. Klin. Woch. 1875) a pratiqué 120 greffes.

Mais c'est en 1869 (REVERDIN) et en 1872 (OLLIER) que furent réalisées les premières greffes cutanées libres, utilisant des prélèvements minces, presque uniquement épidermiques, mais l'absence d'Asepsie rendait les échecs fréquents et leur nouveauté fut très mal accueillie.

- WOLFE (1875) en Angleterre et KRAUSE (1893) en Allemagne introduisirent les greffes épaisses dont E. QUENU (1907) rapporte quelques succès.

Puis vinrent les greffes en pastille de DAVIS (1914) reprenant l'idée première de REVERDIN, les greffes sous formes d'îlots enfouis dans une surface bourgeonnante en godet en 1927 (ALGLAVE).

Il exista ainsi pendant longtemps deux types de greffes :

- greffe mince d'OLLIER
- greffe de peau totale (WOLFE, KRAUSE)

En 1929, BLAIR et BROWN introduisirent les greffes intermédiaires ou "Split -Grafts"

- DOUGLAS en 1930 suggéra un recouvrement accru grâce à sa greffe "passoire" (inventée tout d'abord pour améliorer le drainage).
- DRAGSTEDT et WILSON en 1937, ont utilisé une greffe passoire modifiée avec des coupures en zigzag pour obtenir un recouvrement accru sans grands résultats.

Parallèlement, VON MANGOLDT (1895) réalisa des greffes par pulvérisation d'épiderme en suspension dans du sérum ou dans le sang du récepteur, ces micro-greffes ont revu le jour en :

- 1933 sous le nom de greffes basales de CORACHAN (Barcelone). La technique consiste à réaliser des greffons de 0,5 mm et d'en faire un semis sur les plaies à recouvrir sans orientation précise. Dans son rapport à la société de chirurgie du 22 juillet 1933, CORACHAN s'exprimait ainsi "la partie vivante d'une greffe est la couche basale de l'épithélium et, étant donné que dans cette zone les cellules n'ont pas d'orientation fixe par rapport à la surface de la peau, il importe peu comment ces cellules sont placées quand on fait une greffe. Nous sommes ainsi arrivés à imaginer ces greffes que nous avons appelées "greffes basales".
- 1952 BILLINGHAM et REYNOLDS réalisent chez l'animal la greffe de cellules dispersées.
- Récemment, au 28e congrès de la Société internationale de Chirurgie (Munich le 13/20 Septembre 1959) S.T. ZIAREK (Zabrze) a rapporté les observations d'essais d'utilisation de poudre de peau en les qualifiant d'encourageants.
- MOREL FATIO tente également de mettre au point de la poudre de peau
 - par le froid échec
 - par lyophilisation..... échec partiel

Ainsi toutes les tentatives d'obtenir des MICROGREFFES (sous forme d'îlots microscopiques) ont abouti à l'échec et MOREL FATIO en attribue l'échec à trois facteurs :

- 1) "Les mauvaises conditions locales et générales des sujets greffés."

2) "Mais surtout le fait que les fragments de peau obtenus étaient pourvus sur l'une de leurs faces d'un revêtement épithélial avec couche cornée parfaitement impropre à la prise si la fatalité les faisaient s'appliquer par cette face sur la zone à greffer."

3) "Le traumatisme subi par les cellules épithéliales était en fait le seul véritable facteur d'échec irrémédiable celui-là, et qui nous a fait également abandonner le procédé."

Ces échecs successifs des tentatives de mise au point de micro-greffes, et surtout le perfectionnement des appareils de prise de greffe encourageaient la greffe discontinue.

Dans ce sens, un important pas est franchi en 1939 lors de l'apparition du dermatome de PADGETT qui permet un prélèvement de grandes dimensions (20 cm x 10) réglable en épaisseur.

Actuellement, si certains rasoirs (LAGROT, DUFOURMENTEL) continuent à rendre d'énormes services, il faut souligner l'apparition des Dermatomes électriques (BROWN -HOOD, GOSSET) de plus en plus perfectionnés permettant des prélèvements aisés de l'épaisseur voulue et au niveau de régions réputées difficiles comme l'abdomen et le thorax.

De plus, l'apparition du greffon Armé de J. GOSSET en 1963, qui permet notamment une manipulation facile du greffon est à noter.

Tous ces progrès ont servi la greffe discontinue dont le but a toujours été de recouvrir une surface maxima avec un prélèvement minimum. C'est dans cette perspective que différents procédés ont été proposés :

- Celui de GADARRO en 1943 qui taillait aux ciseaux les greffes avant d'en appliquer les morceaux à petite distance les uns des autres.
- Celui du "timbre-poste" de VILAIN et FOURRIER en 1953
- Ceux de MEEK (1958) MOREL FATIO et NICOLETIS (1961) qui proposaient des appareils et des dispositifs pour accentuer le fractionnement et augmenter le potentiel de couverture.
- Celui du "MESHGRAFT" ou GREFFE EN FILET de TANNER et VANDEPUT en 1963 objet de notre étude, dont l'originalité consiste en l'abandon du fragment isolé pour un ensemble doué d'extensibilité
- Celui du "SUPER MESH" ou "ULTRA POSTAGE STAMP GRAFT" de VANDEPUT, TANNER et CARLISLE en 1966.

 B S E R V A T I O N S

OBSERVATION 1

C...L..., Agé de 45 ans, présentant : des "brûlures graves des membres inférieurs" évaluées à environ 40 %. D'abord traité à la Clinique Centrale d'ALGER pendant 1 mois, puis adressé à notre Service

- Novembre 1971 : Greffe en filet au niveau de la cuisse et de la jambe

- PHOTOS 1 - 2

OBSERVATION 2

K...T..., Agé de 16 ans, est hospitalisé dans notre service du 01.09.1972 au 18.10.1972 pour : "brûlures graves de la main droite, de l'avant bras droit, de l'hémithorax et de l'abdomen droits" provoquées par de l'essence, et évaluées à environ 25 %

- Le 17.09.1972 : greffe en filet sur la main et l'avant bras droits, la cuisse droite.

- Le 29.09.1972 : greffe en filet sur le tronc

- PHOTO 3

OBSERVATION 3

N...B..., Agée de 35 ans, hospitalisée du 14.09.1972 au 21.10.1972 pour : "Brûlures étendues de la main, de l'avant bras et d'une partie du bras à droite, du flanc de la face externe de la cuisse et de la fesse à droite" provoquées par un réchaud à pétrole le 4 septembre 1972. Ces brûlures associant les différents degrés sont évaluées à 30 %

- Le 28.09.1972 : greffe en filet de la main et de l'avant bras droits, de la cuisse (face externe) et de la fesse droites, d'une grande partie du flanc.

OBSERVATION 4

B..., M..., âgé de 40 ans, est hospitalisé du 03.11.1972 au 12.01.1973 pour : "Brûlures circulaires des deux jambes" datant de 3 mois, provoquées par de l'alcool à brûler, et évaluées à environ 18 %

- Début Janvier 1973 : greffe en filet de la jambe droite et d'une partie de la jambe gauche.
- Fin Janvier 1973 : Nouvelle greffe en filet de la jambe gauche
- PHOTO 4 (après échec de la précédente)

OBSERVATION 5

B...Y..., âgée de 16 ans est hospitalisée du 09.11.1972 au 29.12.1972 pour : "Brûlures graves du membre supérieur droit en presque totalité et du membre inférieur droit (surtout cuisse)" provoquées par une explosion de pétrole et évaluées à environ 20 %.

- Le 13.11.1972 : greffe en filet sur l'avant bras droit et les faces postérieure et antérieure de la jambe droite.
- PHOTO 5

2è hospitalisation : Greffe pleine au niveau du pli du coude

OBSERVATION 6

B...A..., âgée de 19 ans, originaire de BOUIRA est hospitalisée du 25.11.1972 au 03.01.73 pour : "Brûlures étendues du membre supérieur droit en presque totalité, du cou (région latérale droite) et de l'épaule droite" associant les trois degrés évaluées à 30 %, provoquées par un réchaud à pétrole environ 1 mois auparavant.

- Le 10.12.1972 : après cicatrisation des brûlures superficielles, greffe en filet du membre supérieur droit et du membre inférieur droit et des greffes pleines au niveau des plis (coude-creux poplité).

OBSERVATION 7

B...N..., âgée de 25 ans, originaire de KABYLIE admise dans notre service en Janvier 1973 pour : "Brûlure grave du membre inférieur gauche (genou - faces antérieure et interne de la jambe - pied)" avec nécrose des orteils.

Février 1973 : -Amputation des orteils

- greffe en filet au niveau de la jambe et du genou
- greffe pleine au niveau du dos du pied

OBSERVATION 8

F...O..., âgée de 40 ans, est hospitalisée du 24.01.73 au 27.02.1973 pour : "Brûlures partielles des 2 membres supérieurs et des 2 membres inférieurs " datant d'1 mois environ, provoquées par une explosion de gaz, évaluées à 15 %

Brûlée évacuée de la C.C.A dans un mauvais état général avec des plaies infectées et bourgeonnantes.

- Le 31.01.73 : greffe en filet sur les 2 jambes et le bras droit
- PHOTO 6

OBSERVATION 9

S...S..., âgé de 14 ans, hospitalisé du 26.06.73 au 09.09.1973 pour : "Brûlures des faces antérieure et interne des 2 membres inférieurs, des organes génitaux et de la région sous ombilicale". Ces brûlures, provoquées le 23.06.1973 par de l'alcool à brûler, associent les différents degrés et sont évaluées à 20 %

- Le 26.08.73 : greffe en filet de la face postérieure de la cuisse droite et du creux poplité.

OBSERVATION 10

Z...R..., âgé de 12 ans est hospitalisé du 02.07.73 au 25.12.73 pour :
"Brûlures graves du membre inférieur droit avec accolement de la face
postérieure de la jambe à la face postérieure de la cuisse".

Ces brûlures, provoquées par un feu de bois le 1er mars 1973 sont
évaluées à environ 15 %. A son admission, l'enfant présente un très
mauvais état général (fonte musculaire importante, oedèmes au niveau
des 2 pieds, formule rouge à 1.200.000/mm³)

- Le 17.07.1973 : après libération progressive à 180° d'extension,
greffe en filet d'une partie des pertes de substan-
ces :
- Le 20.09.1973 : greffe en filet des pertes de substances restantes,
utilisant auto- et homogreffes (prélevées extempo-
rairement sur un autre brûlé) qui sont disposées en
"DAMIER".
Greffe pleine au niveau du creux poplité.

OBSERVATION 11

K...R..., âgée de 46 ans, épileptique, est hospitalisée du 13.07.1973
au 22.09.1973 pour "Brûlures graves du membre supérieur gauche, de
l'aisselle et de l'hémithorax gauches" datant de 3 mois environ, sur-
venues après chute dans un feu de bois lors d'une crise d'épilepsie,
est évaluées à 15 %

Malade déjà traitée plusieurs années auparavant à la C.C.A pour des
brûlures du visage.

- Le 25.07.1973 : greffe en filet au niveau de l'hémithorax et du
membre supérieur gauche.
greffe pleine au niveau du coude.

OBSERVATION 12

M...A..., âgé de 11 ans, est hospitalisé du 13.08.1973 au 10.09.1973 pour : "Brûlures graves de la jambe droite" survenues le 06.08.73 provoquées par de l'alcool à brûler, évaluées à environ 9 %

- Le 30.08.73 : greffe en filet de la jambe droite

OBSERVATION 13

A...A..., jeune sergent né le 12.1.1951 est hospitalisé du 21.09.1973 au 24.12.73 : pour "Brûlures graves négligées des deux membres inférieurs".

Ces brûlures datant du 28 juillet 1973, et provoquées par de l'essence (lors d'un accident de moto) ont été évaluées à environ 25 %.

Ce malade traité successivement dans trois hopitaux (AIN BEIDA - CONSTANTINE - H.C.I.) est reçu dans un mauvais état général infecté, avec des escarres fessières.

Fin Octobre 1973 : 1ere séance de greffe en filet

Fin Novembre 1973 : 2ème séance de greffe en filet pour persistance de larges zones cruentées.

OBSERVATION 14

B...F..., âgé de 6 ans, originaire d'ORAN, présente "Une brûlure du troisième degré de la région thoracique (régions pré-sternale et para-axillaire gauche)" évaluée à environ 10 %, provoquée par de l'eau bouillante.

Cette brûlure, traitée sans succès à ORAN durant un an, a entraîné un retard staturo-pondéral important.

- Novembre 1973 : greffe en filet : (après préparation à titre externe).

OBSERVATION 15

B...M..., âgé de 34 ans, mère de 8 enfants est hospitalisée du 31.01.74 au 01.03.74 pour "Lésions de brûlures bourgeonnantes, circonférentielles du poignet à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur du bras gauche avec raideur du coude à 90° et rétraction en extension des doigts de la main".

Les brûlures ont été provoquées environ 6 mois auparavant par l'explosion d'un réchaud à pétrole et sont évaluées à environ 7 %.

- Le 05.02.74 : greffe en filet

- Voir PHOTO 7 - 8 - 9

OBSERVATION 16

B...K..., âgée de 5 ans, est hospitalisée du 12.02.74 au 05.07.74 pour "Brûlures circonférentielles du tronc (sauf la partie supérieure du thorax) et de la partie supérieure des cuisses" datant d'environ 6 mois, provoquées par un feu de bois, et évaluées à environ 40 %.

Cette enfant traitée d'abord à domicile puis à l'hôpital de ROUIBA, nous parvient dans un très mauvais état général, infectée, avec des oedèmes des deux membres inférieurs.

Le 06.03.74 ; greffe en filet utilisant auto et homogreffes (prélevées extemporanément : sur la mère) qui sont disposées en "DAMIER"

Début mai 1974 : greffe en filet du reste des pertes de substances

- PHOTO 10

OBSERVATION 17

A...A..., né le 05.01.1959 est hospitalisé du 26.02.74 au 28.05.74 pour "Brûlures électriques graves de la main droite, de l'avant bras droit, de la région de l'hypochondre gauche et des deux pieds".

Survenues le 26.02.1974 lors de la manipulation d'un câble électrique à haute tension.

Admis en urgence, avec un syndrome de VOLKMANN évident, l'enfant subit au cours de son hospitalisation une amputation progressive du membre supérieur droit jusqu'au 1/3 moyen et une amputation d'orteils à droite (4ème et 5ème) et à gauche (1e - 2e - 3e).

Début Mai 1974 : greffe en filet au niveau du tronc, du moignon du bras droit et du dos du pied droit.

OBSERVATION 18

B...K..., âgé de 12 ans est hospitalisé du 13.04.74 au 26.06.74 pour : "Brûlures graves du membre supérieur gauche" (faces postérieures de la cuisse du genou et du 1/3 supérieur de la jambe) évaluées à environ 9 % et provoquées par un réchaud à pétrole (qui mit le feu à son pantalon).

Le 26.05.1974 : greffe en filet des faces postérieures de la jambe, du creux poplité et de la cuisse.

TABLEAU I

POURCENTAGE DES BRULURES A L'ADMISSION

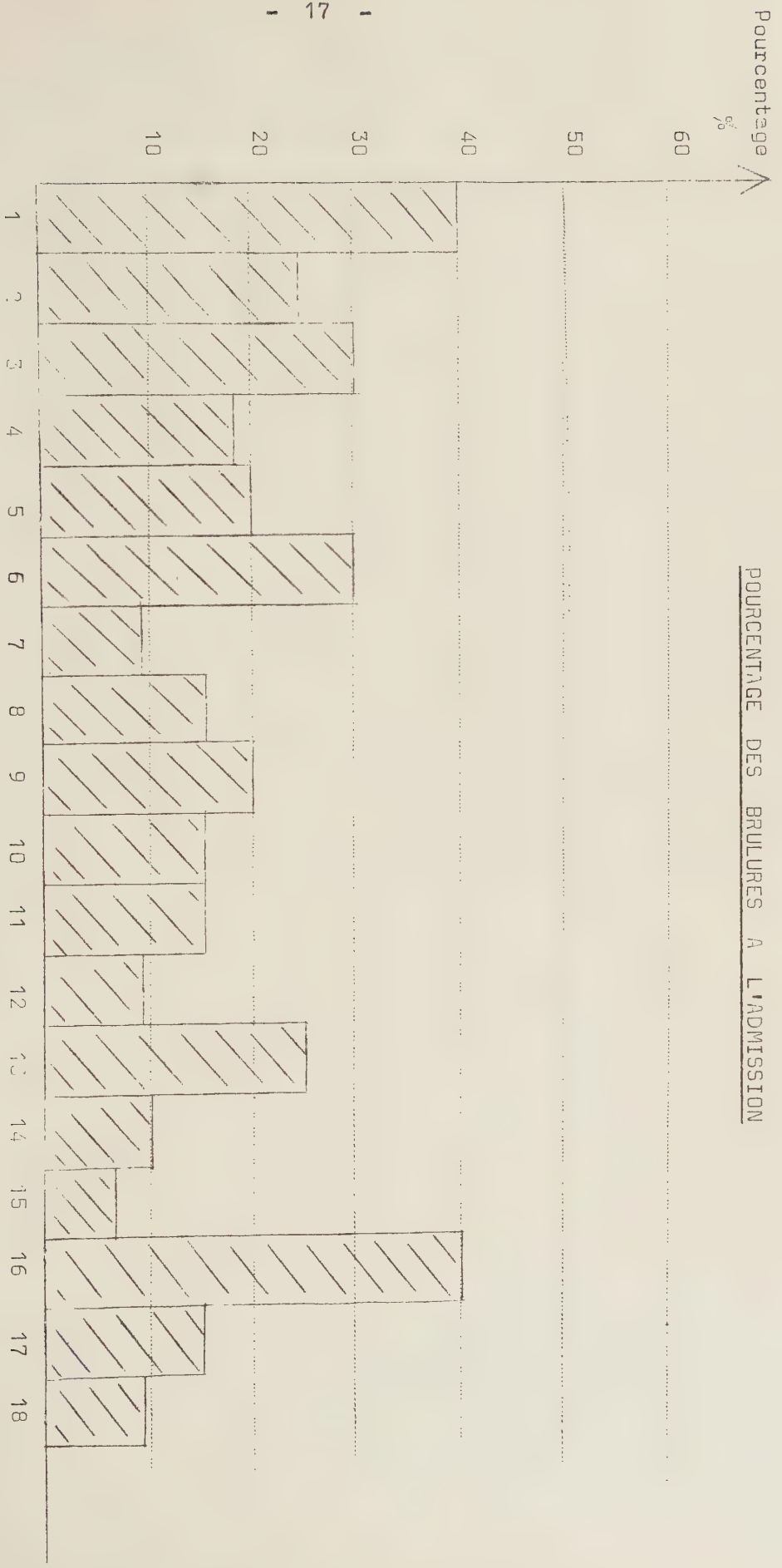


TABLEAU II

RECAPITULATIF

	AMPUTATIONS	NECRECTOMIE	SEANCES DE GREFFES EN FIL	GREFFES PLEINES ASSOCIEES	HOMOGREFFES ASSOCIEES	REEDUCATION
1			X			
2		X	X			
3		X	X			
4			X			
5			X	X		
6			X	X		
7	X		X	X		
8			X			
9		X	X			
10			X	X	X	X
11			X	X		
12			X			
13			X	X		
14			X			
15			X			X
16	X		X		X	
17		X	X			
18		X	X			

OBSERVATION 1

PHOTO 1 : Résultat à 2 ans $\frac{1}{2}$



PHOTO 2 : Résultat à 2 ans $\frac{1}{2}$



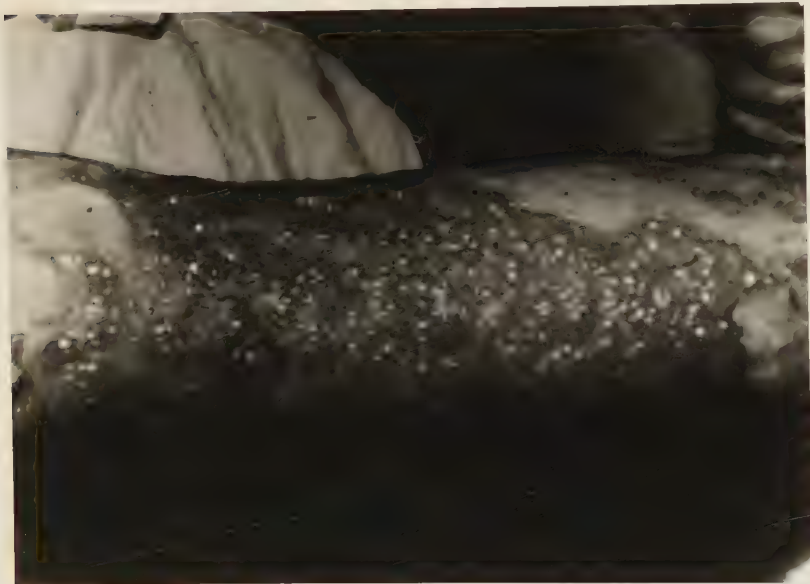
/// B S E R V A T I O N : 2

PHOTO 3 : Cicatrice légèrement hypertrophique
2 années après la greffe.



B S E R V A T I O N : 4

PHOTO 4 : Surface bourgeonnante prête à la greffe.



/ B S E R V A T I O N : 5

PHOTO 5 :

- 1) - Greffe en filet de l'avant bras : résultat 2
années après.
- 2) - Greffe pleine du pli du coude dans un deuxième
temps



B S E R V A T I O N : 8

PHOTO 6 : Greffe en filet 1 an $\frac{1}{2}$ après (noter l'hyperpigmentation)



/ O B S E R V A T I O N : 15

PHOTO 7 : Sous sol prêt à la greffe



PHOTO 8 : Greffe en filet au 5è jour.



PHOTO 9 : Greffe en filet au 2^e mois : bonne prise.



B S E R V A T I O N : 16

PHOTO 10 : Auto et homogreffes en filet disposées en "DAMIER"
(en per-opératoire)



// TRAITEMENT EN URGENCE

DES

BRULURES GRAVES

Les brûlures sont des accidents fréquents de notre vie quotidienne. Accidents du travail, accidents domestiques et accidents de la circulation nous fournissent journellement leur lot de brûlés.

Enfants, adultes et vieillards sont intéressés mais poseront des problèmes thérapeutiques différents : on connaît la gravité des brûlures aux extrémités de l'âge.

Ainsi, dès la réception du brûlé se poseront au médecin différents problèmes :

- 1) à la phase initiale, les trois ou quatre premiers jours, un problème local, vasculaire, facteur de collapsus circulatoire.
- 2) à la phase secondaire s'intriquent deux problèmes
 - a) problèmes infectieux
 - b) problèmes de dénutrition.
- 3) dans une troisième phase, problème de la cicatrisation.

Le traitement à la phase initiale, qui a énormément bénéficié des progrès faits dans le domaine de la réanimation durant ces dernières années, sera envisagé de façon pratique par ordre chronologique à partir du moment de l'arrivée du brûlé :

Dès l'arrivée au service :

- L'interrogatoire permet de préciser les circonstances de l'accident et les gestes thérapeutiques déjà pratiqués.
- Le bilan local fait de préférence sous Anesthésie générale en bloc opératoire permet :

- d'évaluer l'étendue de la brûlure en s'aidant de la "Règle des 9" de WALLACE (9% pour la tête, 9% pour chaque membre supérieur, 18 % pour chaque face du tronc et chaque membre inférieur) chez l'adulte; chez l'enfant, la "Règle des 9" n'est pas valable pour le premier âge (tête = 19 % ; tronc = 26 % ; membres supérieurs = 9,5 % ; membres inférieurs = 17,5 %)
- d'apprécier la profondeur de la brûlure les trois degrés étant le plus souvent associés.
- de préciser le siège de la brûlure : on connaît la gravité des brûlures de la face, du cou, des mains, des plis de flexion, du pourtour des orifices naturels, du périnée, des muqueuses.
- Un bilan général doit être également fait : il précise le degré de conscience, l'état Cardio-vasculaire, l'état respiratoire du brûlé ; il recherche l'existence d'une tare, l'âge est noté ; les signes de choc évidents ou latents sont recherchés, les lésions associées sont également à rechercher

Au terme de ce premier examen, le traitement local est fait ; nettoyage à la solution de DAKIN et aux ammoniums quaternaires dilués, puis applications de tulle gras et de compresses.

Sérothérapie anti-tétanique, antibiothérapie préventive, calmants (Valium, Gardenal,...), dénudation d'une veine dans les cas graves, sonde urinaire précédant la mise en route du traitement général.

Ce traitement général va essayer de corriger le choc hypovolémique cause de décès dans les premières 48 h ; il s'appuie sur l'appréciation de l'étendue de la brûlure et du poids. Le calcul de la quantité de liquide à transfuser se fait selon la règle d'EVANS :

$$2 \times \text{poids du brûlé} \times \text{pourcentage de surface brûlée} + 2 \text{ l}$$

La moitié de ce liquide est perfusée dans les huit heures qui suivent la brûlure.

Les liquides transfusés sont constitués par :

- de grosses molécules (plasmagel, Rhéomacrodex,...)
- des solutions électrolytiques (S.G.I., S.bic, Trophysan glucidique)

La surveillance du brûlé est faite sur le pouls, la T.A, la T°, la diurèse horaire et les résultats des bilans biologiques quotidiens (électrolytes du sang, FNS, Hématocrite).

Le contrôle de la diurèse horaire doit être strict et permettra d'adapter le débit des perfusions.

Ces perfusions doivent être arrêtées dès le début de la décharge polyurique du 3^e - 4^e jour, qui annonce la résorption des oedèmes, un régime hypercalorique doit être alors institué ainsi que des perfusions de protéolysats et de sang pour corriger l'anémie et la diminution des protides durant cette phase.

Passé ce cap difficile, se profile à l'horizon l'inévitable INFECTION et les problèmes thérapeutiques qu'elle pose.

II ' I N F E C T I O N

L'infection demeure à l'heure actuelle l'une des complications majeure des brûlures étendues.

Cause de 50 % environ des décès observés après la 1ère semaine, elle constitue une menace permanente pour la vie du brûlé.

La cause principale de ces décès est la SEPTICEMIE : son point de départ est le plus souvent la brûlure, quelquefois le cathéter intraveineux utilisé pour les perfusions ; cette SEPTICEMIE débute souvent vers le 5ème jour à la phase de résorption des oedèmes : l'isolement du germe est très difficile à obtenir malgré des hémocultures répétées et l'usage des antibiotiques responsable de la sélection de germes résistants, demeure inefficace le plus souvent.

Après la 1ère semaine, l'infection subaigue est la grande complication des brûlures parfois due à des fautes d'asepsie maxima, lors de la détersion de l'escarre; les antibiotiques locaux et généraux la jugulent parfois difficilement.

Ainsi ces problèmes thérapeutiques que pose l'infection à l'ère antibiotique ont amené certains auteurs à reconsidérer leur traitement de l'infection chez les brûlés.

Actuellement deux tendances s'opposent :

- 1°) ceux qui (MONCRIEF.71) considèrent que l'infection locale invasive constante dans toutes les brûlures étendues, constitue une menace permanente pour les brûlés par ses embols septiques : ils continuent à utiliser l'antibiothérapie par voie générale comme traitement préventif ou curatif de l'infection générale, et une antibiothérapie par voie locale comme traitement limitatif de l'infection locale.

MONCRIEF (71) est satisfait par l'utilisation en application locale sur la brûlure de PARA-AMINO BENZENE SULFONAMIDE qui permet le contrôle de l'infection invasive de la brûlure. A l'unité de recherches chirurgicales de l'armée US MONCRIEF traite par cette technique un groupe de brûlés d'environ 60 % (137 cas) et ne constate aucun décès par infection de la brûlure, alors que des études antérieures montraient que 60 à 80 % des sujets qui meurent avec des brûlures de 60 % au moins, meurent du fait de l'infection invasive de la brûlure.

A propos de ce traitement local, MONCRIEF (71) dit : "Le traitement local n'aboutit pas à une stérilisation complète de la plaie, mais plutôt à une diminution de la population bactérienne. Typiquement, dans une infection invasive de la brûlure, les micro-organismes prolifèrent rapidement et la population bactérienne s'élève à environ 1 milliard de germes par gramme de tissu. Grâce au traitement local efficace, ceci a été réduit à 10.000 germes par gramme de tissu et même moins. C'est en apparence une population microbienne à laquelle l'organisme peut résister pendant un temps limité".

2°) L'autre tendance est représentée par ceux qui rejettent l'antibiothérapie systématique (VILAIN 109) ne réservant l'usage des antibiotiques qu'à certains cas de "bactériémie d'oment authentifiée cliniquement et autant que possible prouvée bactériologiquement" (109); leurs griefs nombreux contre l'usage des antibiotiques sont les suivants :

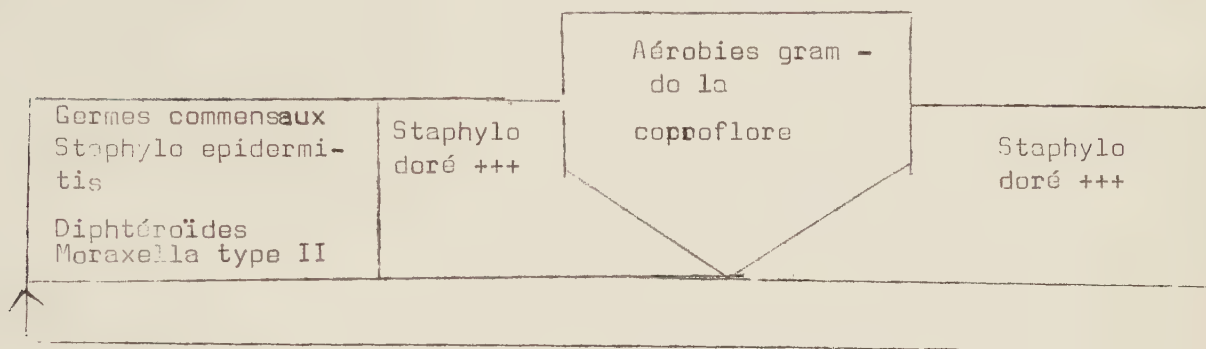
- Inefficacité de l'antibiothérapie générale et locale sur des souches microbiennes profondément enfouies dans des tissus morts, donc non vascularisés.
- polymorphisme des germes qui fait qu'aucun antibiotique ou association antibiotique n'a une action germicide certaine sur tous les germes.
- L'usage des antibiotiques a permis le remplacement des souches sensibles détruites par des souches résistantes, a favorisé la pullulation des germes pré-existants résistants aux antibiotiques utilisés et dont la multiplication était inhibée ou concurrencée par la présence des germes détruits.

En fait, les partisans de cette tendance font une différence entre l'infection locale sans signes cliniques généraux et l'infection générale avec ses différents aspects cliniques.

Les mécanismes de l'infection décrits par VILAIN (109) aident à la compréhension de leur attitude nuancée :

-Par des examens bactériologiques répétés, VILAIN a montré que de la survenue de la brûlure à la cicatrisation complète, il existait une succession normale de différents types de germes au niveau de la plaie de brûlure. Il a donné à ce "phénomène normal" le nom de BACTERIOCYCLE

Bactériocycle des nécroses cutanées non traitées par des drogues
germicides (d'après VILAIN & MICHON) (109)



Ainsi en fonction du stade de la détersion et de sa durée, on y trouvera telle souche microbienne ou telle association microbienne.

Le BACTERIOCYCLE lui permet ainsi de définir la SURINFECTION comme "la présence d'un ou plusieurs germes inhabituels, ne figurent pas dans la liste du bactériocycle".

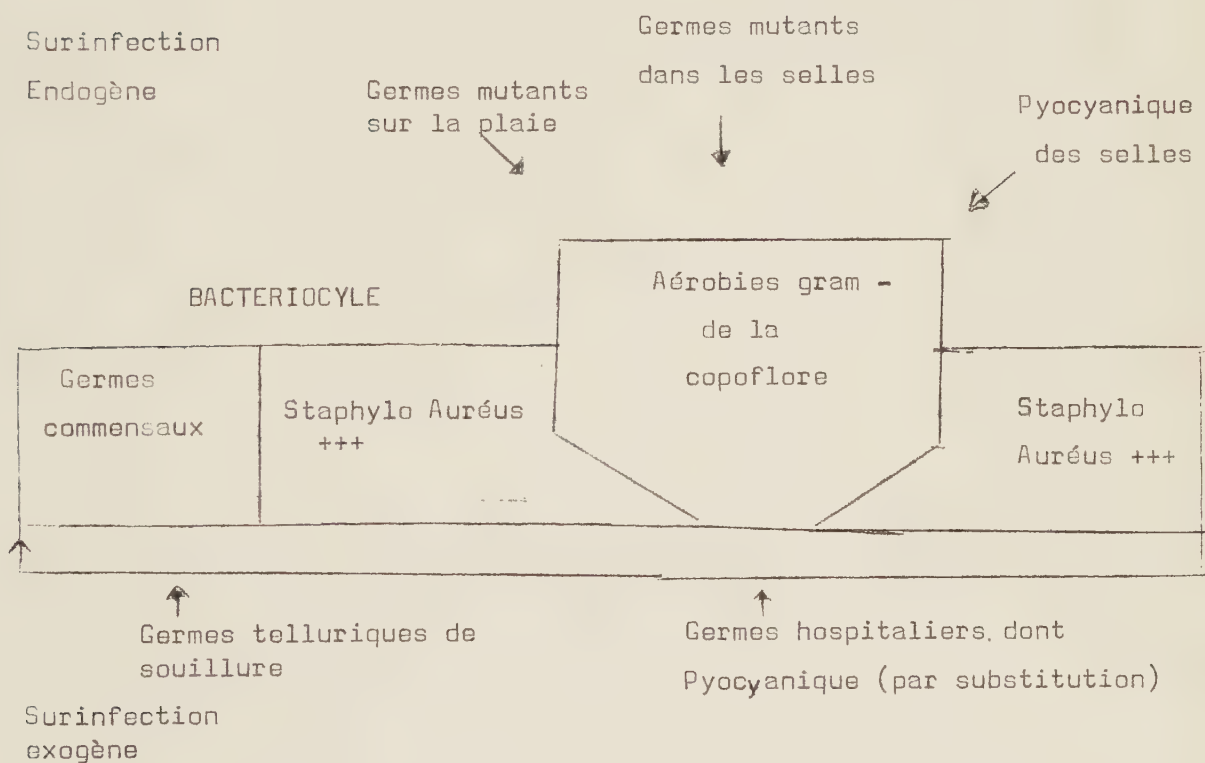
Cette SURINFECTION peut avoir une origine exogène. :

- Germe ne figurant pas dans le BACTERIOCYCLE du en général à une souillure tellurique : spore tétanique, serratia etc...
- Germe connu dans le BACTERIOCYCLE mais présentant un antibiogramme et un type permettant d'en reconnaître l'origine : staphylo mutant venant d'un voisin de lit, gram - de virulence différents par substitution.

Ou une origine endogène :

- germes mutants sur les lésions à la suite d'une antibiothérapie sélective.
- germes mutants dans les selles et devenants hôtes de la plaie lors de la contamination obligatoire de la deuxième partie du "BACTERIOCYCLE"

LA SURINFECTION (d'après VILAIN et MICHON) (109)



Pour notre part, sans vouloir prendre position nous avons utilisé largement l'antibiothérapie par voie générale et locale, soit dans un but curatif, soit dans un but préventif, soit dans un but limitatif de l'infection locale.

En effet, chez des brûlés ayant traîné dans plusieurs hopitaux ou ayant été traités dans des dispensaires et qui nous parvenaient dans un état général médiocre, infectés par des germes le plus souvent virulents, nous avons utilisé une antibiothérapie adaptée, guidée le plus souvent par le résultat de l'antibiogramme : ceci nous a permis de normaliser certaines courbes de température oscillante.

Cette antibiothérapie nous a permis également de nous mettre à l'abri de toute complication infectieuse mortelle.

Dans ce but, nous avons été pleinement satisfaits de l'utilisation de certains antibiotiques synthétiques (BRISTOPEN*- TOTAPEN*- GENTAL-LINE**).

Au cours de l'évolution, des examens bactériologiques répétés (sur des prélèvements de pus) avec antibiogramme nous ont permis de faire des constatations utiles superposables à celles de VILAIN et MICHON et d'adapter notre traitement.

- Chez 24 brûlés (certains n'ayant pas bénéficié de la greffe en filet) traités par les antibiotiques, nous avons rencontré le pyocyanique et le staphylocoque doré 6 fois, le protéus 5 fois, le staphylocoque blanc et le colibacille 2 fois, et une fois seulement klebsiella, providencia et ~~ret~~gerella.

Nous n'avons retrouvé aucune fois le streptocoque pyogène, germe rencontré le plus souvent jadis, avant l'utilisation des sulfamides et des antibiotiques : le streptocoque germe sensible à la pénicilline (qui demeure le premier antibiotique utilisé à la réception du brûlé) a donc laissé place à des germes plus résistants.

* Lab Bristol

** UNILABO

Autre constatation : l'identification du germe a varié chez le même malade en fonction du siège de prélèvement nous posant alors un problème de traitement : contre quel germe agir ? celui du bras ou celui du dos !

Y... M...;

- Bras droit : staphylocoque doré
- Bras gauche : staphylocoque doré
- Pyocyanique

K... T...; (Obs 2)

- Cuisse : Protéus mirabilis
- Eschérichia coli
- Avant bras droit : protéus mirabilis
- Klébsiella
- Abdomen : Protéus mirabilis

B... A...; (Obs 6)

- Jambe droite : Providencia
- Pied droit : Providencia
- Staphylocoque blanc.

A différents moments de l'évolution, nous avons noté chez nos brûlés traités par les antibiotiques une modification de la flore microbienne au niveau de la plaie de brûlure : staphylocoque doré, pyocyanique et protéus se succèdent ou coexistent ensemble jusqu'à la cicatrisation.

La comparaison de nos antibiogrammes nous a permis de constater pour le même germe une sensibilité et une résistance différentes aux antibiotiques, et d'affirmer par là la présence de germes mutants donc de surinfection selon la définition de VILAIN et MICHON (voir antibiogrammes).

Mais malgré certains aspects apparemment négatifs (RESISTANCE SELECTION...) l'antibiothérapie par voie générale souvent adaptée grâce aux résultats des antibiogrammes continue à nous rendre d'énormes services nous mettant à l'abri des complications infectieuses mortelles, nous permettant de juguler l'infection clinique déclarée et de protéger les tissus sains de l'infection locale invasive.

Nous avons également eu recours largement à l'usage de l'antibiothérapie locale : néomycine en pommade, pénicilline et Thiophénicol* en poudre, Kanamycine en pommade nous ont permis de limiter efficacement l'infection locale, d'agir au niveau de la nécrose non atteinte par les antibiotiques généraux, car non vascularisée.

Grâce à l'ensemble de leurs propriétés mécanique, germicide, moussante et détergente, les antiseptiques nous ont permis un bon nettoyage des plaies (surtout quand on procédait sous anesthésie générale). Mais dans ce cas aussi, comme pour les antibiotiques, les souches microbiennes ont développé des résistances aux antiseptiques et ceci a réduit l'intérêt de leur utilisation.

* Thiophenicol : Lab Clin

Dans la lutte contre l'infection, il faut insister sur l'importance des soins locaux bien faits et à un rythme adapté selon les cas, sur l'ASEPSIE qui doit être rigoureuse (port de masque etc...)

Nos préoccupations pour l'avenir demeurent assez sombres (RESISTANCE SELECTION - antibiotiques nouveaux de plus en plus rares...) et cette phrase de MONSAINGEON (72) ne saurait mieux les résumer : "l'évolution de l'infection des brûlés sous antibiotiques n'est qu'un aspect d'un problème plus général, celui de l'évolution actuelle des maladies infectieuses".

K...T, obs 2.

- Germe étudié : PROTEUS MIRABILIS
- Le 08.09.72

Antibiogramme I : pus de brûlure de l'abdomen

Streptomycine : Résistant	Spiramycine : Résistant
Aureomycine : Résistant	Polymyxine : Résistant
Terramycine : Résistant	Oléandomycine: Résistant
Tetracycline : Résistant	Kanamycine : Sensible
Bacitracine : Résistant	Colimycine : Résistant
Framycetine : Sensible	Novobiocine : Souche limite
Erythromycine : Résistant	Diméthoxý-péni : Résistant
Néomycine : Sensible	

Antibiogramme II : Pus de brûlure de la cuisse.

Streptomycine : Résistant	Spiramycine : Résistant
Auréomycine : Résistant	Polymyxine : Résistant
Terramycine : Résistant	Oléandomycine: Résistant
Tetracycline : Résistant	Kanamycine : Souche limite
Bacitracine : Résistant	Colimycine : Résistant
Framycetine : Sensible	Novobiocine : Résistant
Erythromycine : Résistant	Dimethoxy-péni : Résistant
Néomycine : Sensible	

Antibiogramme III : Pus de brûlure de l'avant-bras.

Streptomycine : souche limite	Polymyxine : souche limite
Aureomycine : Résistant	Oléandomycine : Resistant
Terramycine : Résistant	Kanamycine : souche limite
Tetracycline : Résistant	Colimycine : Sensible
Bacitracine : Résistant	Novobiocine : souche limite
Framycetine : Sensible	Dimethoxy-péni : Résistant
Erythromycine : Résistant	
Néomycine : Sensible	

Y...M...,

- Germe étudié : Staphylococcus aureus

- Le 23.10.72

- AntibioGramme I : Pus (bras droit)

Streptomycine : Sensible	Dimethoxy-péni : Sensible
Auréomycine : Résistant	Polymyxine : Résistant
Terramycine : Résistant	Oléandomycine : Résistant
Tetracycline : Résistant	Kanamycine : Sensible
Bacitracine : Sensible	Colimycine : Résistant
Framycétine : Sensible	Novobiocine : Sensible
Erythromycine : Résistant	
Néomycine : Sensible	
Spiramycine : Sensible	

AntibioGramme II : Pus (bras gauche)

Streptomycine : Résistant	Dimethoxy-péni : Sensible
Aureomycine : Résistant	Polymyxine : Résistant
Terramycine : Résistant	Oléandomycine : Résistant
Tetracycline : Résistant	Kanamycine : Sensible
Bacitracine : Sensible	Colimycine : Résistant
Framycétine : Sensible	Novobiocine : Sensible
Erythromycine : Résistant	
Néomycine : Sensible	
Spiramycine : Sensible	

II ' ALIMENTATION CHEZ LE BRULE



L'infection et les problèmes que pose son traitement ne devraient pas constituer l'unique souci du médecin. L'alimentation du brûlé constitue un autre aspect non moins négligeable du traitement des brûlés.

Les besoins énergétiques du brûlé sont très élevés et nul ne saurait exiger du brûlé une reconstruction des structures détruites et une résistance aux multiples agressions qui émaillent son évolution, sans lui fournir les moyens adéquats.

Ces moyens ont été jusqu'à l'heure actuelle :

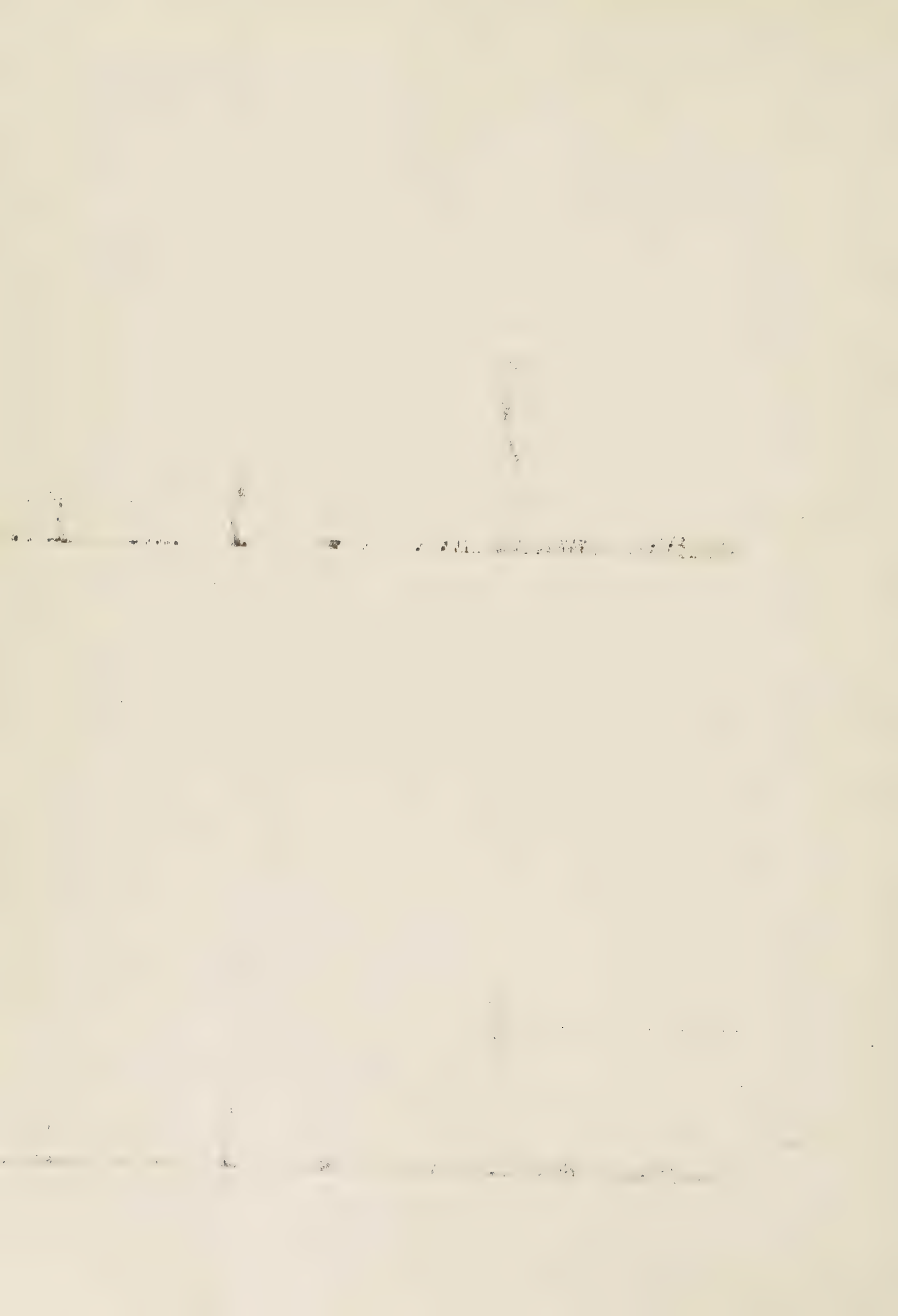
- Une alimentation riche par voie orale spontanée.
- Une alimentation parentérale les premiers jours faites de perfusions de sérums (glucosé - salé - bicarbonaté), de grosses molécules (plasmagel, rhéomacrodex...)

Mais s'étant révélés insuffisants, ceci a incité certains auteurs à reconsidérer le problème de l'alimentation du brûlé.

Nous sommes particulièrement intéressés par la nouvelle méthode de réanimation entérale à faible débit continu utilisée par LOYGUE et ses collaborateurs dans leur service de chirurgie digestive ; cette méthode a été replacée dans le cadre plus général du traitement des grands brûlés par GOSSET et ses collaborateurs dans leur service des grands brûlés ; et pour cela nous avons largement puisé dans leurs publications les données suivantes concernant les besoins caloriques et azotés, et la réanimation entérale à faible débit continu.

Besoins caloriques et azotés : (23)

- L'évaluation des pertes hydriques à partir des brûlures sont estimées à :
 - 2gr d'eau par kgs de poids corporel, par pourcentage de brûlure et par jour pour des brûlures supérieures à 40 %
 - 3 gr pour des brûlures comprises entre 8 et 40 % (70)



L'évaporation de cette eau absorbe des calories (0,58 cal/gr d'eau); un calcul élémentaire laisse donc prévoir une perte avoisinant 3500 calories chez un malade de 70 Kgs (75).

A cela s'ajoute les pertes hydriques par la respiration.

L'énergie calorique nécessaire au fonctionnement quotidien de l'organisme et à la reconstruction des structures détruites est estimée à 5000 ou 6000 calories pour les brûlures comprises entre 20 et 40 % (96).

Aux pertes hydriques, s'ajoutent les pertes azotées à partir des brûlures (15 à 20 % des pertes azotées totales) et par les urines (40 à 60 gr d'urée/ j) (4).

Ainsi fournir quotidiennement 5000 à 6000 calories et 200 à 300 gr de protides (correspondant à 1kg 500 de viande) par l'alimentation spontanée orale et par voie parentérale, se révélant impossible a poussé les auteurs français, précédemment cités à s'orienter vers des méthodes d'alimentation entérale par sonde à débit continu, (l'alimentation entérale discontinue présentant des inconvénients et un surcroit de travail de la part des infirmiers).

Matériel :

- Chez les brûlés, GOSSET et ses collaborateurs ont utilisé successivement différentes pompes : (7)
- la pompe Watson-Marlow
- la pompe SATAS
- puis la pompe édiée au centre de recherches Nicolas Griez* qui permet d'administrer des mélanges nutritifs sous forme liquide, avec des variations de débit de 16 à 800 ml/ heure

* Rhône Poulenc

- LOYGUE et ses collaborateurs utilisent de leur côté la NUTRIPOMPE** qui est un instillateur original avec agitateur couplé, propulsant à faible débit réglable, en service continu, des liquides de fluidité, de consistance et d'homogénéité très variables ; il en existe plusieurs types : un modèle simple à 3 débits, un modèle à variateur de vitesse et un modèle réfrigéré possédant un débit réglable de 0,1 à 15 ml/mn, une capacité unitaire de 5000 ml et une autonomie de 24 heures (62).

Mélange nutritifs

- GOSSET (23) utilise comme alimentation, en règle générale dès le 3^{ème} jour, et par apports progressifs des mélanges constitués d'aliments simples :

J O U R S	1	2	3	4	5
Lait concentré sucré (g)	300	600	600	600	600
Vitamines	+	+	+	+	+
Lait écrémé (g)			100	100	100
Végébéby (boite)			1	2	2
Jaune d'oeuf					+
Glucides (g)	160	225	311	397	447
Protides (g)	25	50	100	150	200
Calories	990	1980	2640	3300	3940

"Les apports caloriques et azotés sont calculés selon les données de SORROFF (96) et éventuellement corrigés après calcul du bilan azoté".

** Lab. de recherche de réanimation chirurgicale Digestive I.N.S.E.R.M.

Brevet d'invention I.N.S.E.R.M./ANVAR 72.11.48.

Tableau (d'après SORROF)(96)

Besoins azotés.	
- par 24 heures	
- par mètre carré de surface corporelle	
pour un "burn index" de 25 à 40	
1 ^e mois 21 - 25 gr d'azote	2 ^e mois 13 - 16 gr d'azote
= 130 - 155gr de protides	= 30 - 100 gr de protides

" Le volume administré varie entre 2 et 3. litres. La durée d'injection de chaque flacon de 500 ml est d'environ 3 h 30. Elle est parfois plus lente et l'alimentation peut être continue 24 h sur 24 h. Des apports hydriques purs ont lieu soit du fait du malade soit à travers la sonde. Ils sont variables selon l'état d'hydratation du malade" (23)

Le mélange utilisé par LOYGUE et ses collaborateurs est le suivant :
(57)

- 1) - Lait demi-écrémé en poudre 100 g
- 2) - Sucre raffiné 100 g
- 3) - Viande de boeuf dégraissée..... 100 g
- 4) - Purée de carottes 50 g
- 5) - Jaune d'oeuf 17 g
- 6) - Hydrosol polyvitaminé..... 2 ml
- 7) - Eau de riz QSP 600 à 1500 ml

Grâce, à cette méthode, GOSSET (7) est arrivé à administrer ainsi pour des superficies brûlées variant entre 25 et 73 %, des quantités caloriques moyennes comprises entre 1100 cal/j et 4500 cal/j avec des apports protidiques entre 30 gr/j et 224 gr/j. Dès le 5^{ème} jour,



ils sont arrivés à fournir au malade 4000 cal et 250 gr de protides, et même 350 gr de protides et 6000 calories par jour.

Complications :

- Quelques complications sont signalées : pour GOSSET (7) : (pour 19 observations).

- + Régurgitations (1,5 %)
- + Diarrhée (3,7 %)
- + Hyper-osmolarité plasmatique (3,3 %)
- + Hyper-glycémie à 1 gr 50 (7 %)
- + Azotémie supérieure ou égale à 0,60 gr/l (témoignant de l'insuffisance rénale fonctionnelle).

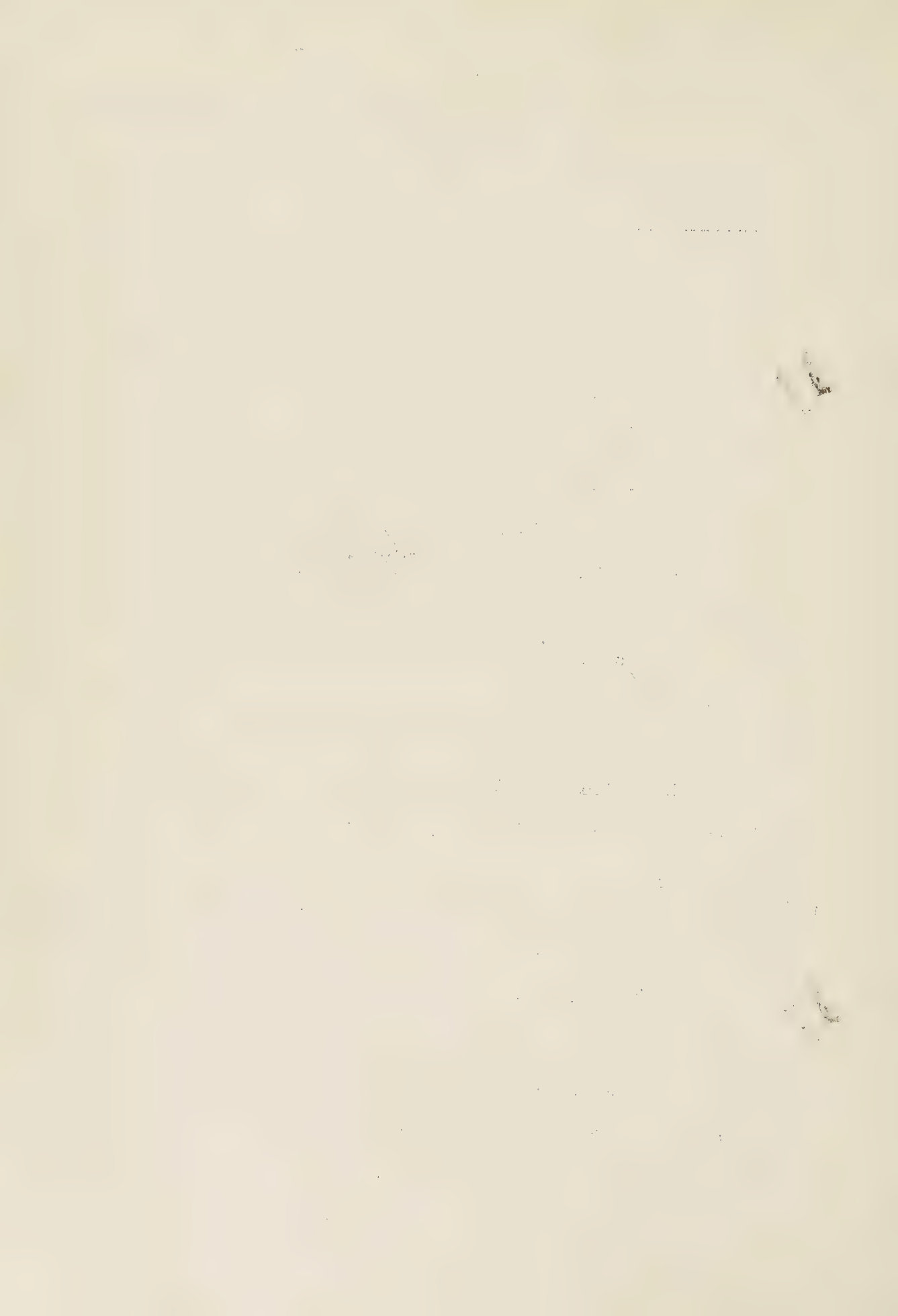
- Pour LOYGUE (57) : (pour 230 observations) :

- + Broncho-pneumonie de déglutition : 2 cas
- + Nausées : 4 cas
- + Diarrhée par souillure alimentaire : 2 cas
- + pharyngite congestive : 5 cas

En dehors de ces complications, la méthode donne des résultats encourageants.

Pour GOSSET et ses collaborateurs (7) : "L'estimation des résultats dans le domaine du traitement des grands brûlés est toujours sujette à caution et ne saurait être retenue que pour de grandes séries".

Pour LOYGUE et ses collaborateurs (57), l'utilisation de la nutripompe leur a permis une amélioration clinique et biologique traduite par l'ascension du taux moyen de croissance pondérale quotidienne ; leurs malades ont été :



- 1) - Les grandes dénutritions par carence ou insuffisance d'apport avec ou sans infection ou exagération du catabolisme.
- 2) - Les brûlures à plus de 20 %
- 3) - Les comas prolongés
- 4) - L'anorexie mentale.

Mais, ils admettent qu'en cas de suppuration profonde, le rendement pondéral est très faible, rejoignant par là GOSSET et ses collaborateurs qui concluent de cette façon: "bien que constituant pour nous la méthode primordiale d'alimentation, elle peut être associée à l'alimentation parentérale pendant les premiers jours et l'alimentation orale spontanée en période de convalescence" (7).

Nous ferons notre: les conclusions de LOYGUE faites très récemment (63) sur 260 cas et après 94000 heures de fonctionnement semi-automatique : "Les résultats immédiats, jugés sur l'état général, local, la cicatrisation, la prise de poids et les divers métabolismes sont excellents dans 95 % des cas".

La réanimation entérale à faible débit continu constitue certainement une solution d'avenir et prendra de plus en plus d'extension dans les années à venir.

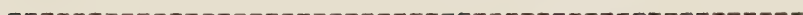


REPARATION

//) U



ERRAIN A GREFFER



Election limitée des antibiotiques, par voie générale ou en application locale et des antiseptiques sur l'infection locale, soulignent l'intérêt que nous attachons à tout ce qui active la détersion et permet d'atteindre le plus vite possible la phase de bourgeonnement salvatrice, qui permet la greffe.

Pour cela, nous avons utilisé la méthode préconisée par VILAIN :

- 1) - Application première sur la brûlure de pansements gras pro-inflammatoires qui créent un micro-climat favorisant la pullulation microbienne et par là même la DETERSION SUPPUREE. Ces pansements sont faits de façon bi-hebdomadaire, très souvent sous anesthésie générale en bloc opératoire ; jusqu'à l'obtention d'un début de bourgeonnement (à partir du 20^{ème} jour) : Mais, dans certains cas, le rythme des pansements est adapté selon l'état local ; on a noté que certains retards apportés au changement des pansements influaient de façon certaine sur la courbe de température, entraînant des accès de fièvre.

Il est utile de souligner l'importance du premier pansement-bilan, fait sous anesthésie générale, chez les brûlés admis quelques jours ou quelques mois après leur brûlure, (sur nos 18 brûlés 1 seul a été admis en urgence : Obs 17). Ce pansement-bilan permet :

- D'évaluer la surface brûlée suivant la règle des 9 % d'EVANS
- D'apprécier le degré des brûlures
- D'envisager approximativement la date de la greffe et son type.

Nous n'avons aucune expérience de l'excision-greffe précoce qui nécessite des moyens importants (transfusions) que nous ne disposons pas et une réanimation intensive que nous ne pouvons assurer vu le nombre de malades traités dans notre Service de Chirurgie Générale.

Mais, lorsque la nécrose cutanée est patente, nous n'attendons pas la déterision suppurée et pratiquons sous anesthésie générale la NECRECTOMIE (Obs 2 - 3 - 9 - 16 - 18) (voir tableau II, récapitulatif).

2) - A la phase de Bourgeon charnu, (à partir du 20^{ème} jour), on remplace le pansement pro-inflammatoire par le pansement anti-inflammatoire à l'hydrocortisone et à la néomycine (ou kanamycine) qui permet la limitation de l'infection, l'affaissement du bourgeonnement et prépare ainsi le terrain à la greffe (photo 4 - 7).

Dans tous nos cas, l'applanissement du terrain est parfait en per-opératoire (au moment de la greffe) par l'excision au bistouri des bourgeons charnus, l'hémostase étant obtenue par lavage de la plaie à l'aide de sérum salé glacé.

Dans deux cas, des amputations ont été nécessaires . et ont précédé de plus d'un mois la greffe (Obs 7 et 17).

Dans le cas particulier du brûlé (Obs 10) qui s'est présenté à nous avec un accollement de la face postérieure de la jambe droite à la face postérieure de la cuisse, une libération progressive du genou, au fur et à mesure des pansements faits sous anesthésie générale a été obtenue : des attelles plâtrées postérieures ont fixé le membre dans sa nouvelle position à chaque fois , et on a pu ainsi obtenir une extension maximum à 180° environ, avant le recouvrement des pertes de substances ; ce brûlé a d'ailleurs eu la plus longue hospitalisation (175 jours) par rapport à nos autres brûlés.

TECHNIQUE DE LA GREFFE EN FILET

Sur une centaine de brûlés traités durant ces trois dernières années (1972 - 1973 - 1974) 1/5e environ de nos brûlés ont bénéficié de la greffe en filet.

Les zones donneuses sont les sites habituels de prélèvement : cuisses, jambes, dos des pieds, bras et avant bras exceptionnellement l'abdomen. Ces zones donneuses sont rasées la veille de l'intervention, le jour de l'intervention elles sont lavées au cétaïlon et à l'alcool chirurgical, puis séchées et enduites de vaseline afin de permettre une évolution aisée du rasoir.

Les prélèvements du greffon sont faits à l'aide du rasoir de LAGROT (modifié par DUFOURMENTEL) ou exceptionnellement au dermatome électrique de GOSSET quand le prélèvement est fait sur l'abdomen.
(Obs 10-13)

"Le rasoir ou rabot de LAGROT (modifié par DUFOURMENTEL) est composé d'une lame de 14 cm et d'un bâti amovible. Deux vis règlent une lamelle qui limite la pénétration du tranchant dans les téguments. C'est en définitif un rasoir ou un couteau à éplucher de même principe mais de dimensions plus grandes que le rasoir de FINOCHETTO.

On règle à l'avance l'épaisseur du greffon à prélever et on obtient à bon gré soit le greffon mince d'OLLIER THIERSH (2/10e mm) soit le greffon intermedio-superficiel de BLAIR (1/3 ou 2/3 d'épaisseur de peau = 4/10e mm), soit le greffon de PADGETT de 3/4 d'épaisseur de peau (6/10e mm) (66)

C'est le greffon de PADGETT (5 à 6/10e mm) que nous utilisons car l'épaisseur de la greffe ne doit pas être excessive sous peine de s'enrouler sur elle même (GOSSET utilise 3 à 4/10e mm)(COLSON utilise la division 15 du dermatome de BROWN).

"Le rasoir est promené appuyé avec des mouvements de scie sur la surface cutanée tendue entre deux planchettes. : Le greffon obtenu est d'épaisseur égale ; il est large de 10 à 13 cm et de la longueur désirée qui peut aller jusqu'à 80 cm de la région lombaire au coup de pied" (66).

Les zones donneuses sont alors pansées soigneusement à l'aide de tulle gras, d'antibiotiques et recouvertes de compresses et d'une bande de velpeau large neuve car plus élastique et permettant une meilleure hémostase par compression.

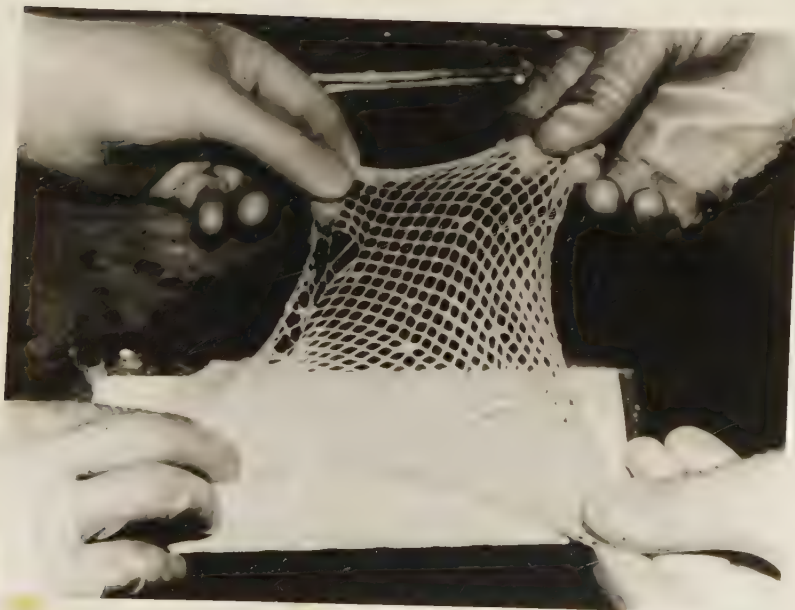
Les greffons sont alors transformés en filet par passage dans le "MESHGRAFT-dermatome" de la maison Zimmer* : "cet appareil est formé d'un plateau métallique lourd et épais, sur lequel un bâti porte deux cylindres horizontaux analogues à ceux d'un laminoir. Tandis que le cylindre inférieur est simplement quadrillé, sur le cylindre supérieur est fixée une lame acérée s'enroulant en vis sans fin dont le tranchant est interrompu à intervalle régulier par des encoches, des créneaux (ce cylindre peut être changé lorsque le fil de la lame est émoussé) c'est entre ces deux cylindres que l'on engage le "derma-carrier" où a été placé le prélèvement à traiter (photo 11) ; il s'agit de deux éléments de plastique l'un épais sur lequel la peau est étalée l'autre très fin sert de pellicule de protection, se rabat sur la peau et sera tranché avec elle. Une manivelle met alors les rouleaux en mouvement et le "derma-carrier" passe de l'autre côté : il ne reste plus qu'à utiliser la greffe en filet" (photo 12). (36)

* Zimmer manufacturing compagny Warsaw Indiana U.S.A.

PHOTO 11 : Greffon sur le "Derma-carrier"



PHOTO 12 : Greffe en filet





A ce sujet, les premières "derma-carriers" livrées par la maison Zimmer étaient d'utilisation franchement difficile non dépourvue d'incidents et nécessitant 10 à 12 "derma-carriers" par intervention. Cependant les modifications récentes apportées à la conception du "derma-carrier" permettent non seulement une utilisation sans incidents de la lame porte-greffon mais un seul "derma-carrier" suffit pour toute l'intervention, et grâce à des rainures d'inclinaisons différentes sur le "derma-carrier" l'opérateur a le choix entre les possibilités d'expansion du greffon (1,5 de la surface primitive, 3, 6 ou 9 fois la surface du greffon). Nous n'avons utilisé que les deux premières possibilités d'expansion.

Le recouvrement des pertes de substances par les greffes en filet ne posent pas de problèmes, certains auteurs préconisent de les apposer simplement (GOSSET), pour notre part nous préférons les suturer (comme COLSON) les unes aux autres et aux bords marginaux de la perte de substance pour éviter leur déplacement ultérieur, ceci, il est vrai, allongeant notablement le temps de l'intervention. Un pansement gras de préférence hydrocortisoné termine l'intervention ainsi que des attelles plâtrées postérieures au niveau des membres immobilisent pendant une dizaine de jours la greffe.

Nous insistons sur l'épaisseur du greffon qui ne doit pas être excessive ; certaines précautions sont à prendre :

- Le greffon sera bien étalé sur la lame épaisse de plastique face dermique vers le bas

- Lors de sa progression entre les deux cylindres, nous ferons attention à ce qu'il ne s'enroule pas autour du cylindre en le décollant au fur et à mesure à l'aide d'une pince ou du doigt tout simplement.
- Vu la lenteur avec laquelle s'effectue la manoeuvre de transformation en filet de tous les greffons, ceux déjà transformés en filet sont tout de suite immergés dans du sérum physiologique pour éviter leur dessiccation.

POINS POBT - PERATOIRES

L'importance des soins locaux est à souligner dans ce cas aussi ; ils intéressent les zones donneuses et les zones réceptrices :

1) Zones greffées :

- Le premier pansement est refait vers le cinquième jour
 - Pour éviter de décoller la greffe, les compresses sont imbibées à l'aide d'une solution de Dakin et facilement enlevées alors
 - Après un bon nettoyage à l'aide d'antiseptiques (Dakin très dilué, Cétavlon) le pansement est refait de la même manière :
Tulle gras - Antibiotiques - Hydrocortisone - Compresses -
Bande Velpeau - attelles plâtrées au niveau des membres
- Le deuxième pansement est fait vers le 10^{ème} jour de la même façon : les points de sutures qui entretiennent des foyers d'infection sont enlevés alors ; les attelles plâtrées sont également enlevées vers le 10^{ème} jour.
- L'épithélialisation qui a commencé vers le 2^{ème} jour est pratiquement terminée au 10^{ème} jour. Vers le 15^{ème} jour, on peut assurer le succès de la greffe.

S'il persiste des zones cruentées, on peut attendre l'épithélialisation en utilisant la méthode de VILAIN du pansement-greffe à l'hydrocortisone (108), sinon, au cas où ces zones cruentées sont trop larges, une autre séance de greffe en filet peut être envisagée (Obs 2 - 10 - 13 - 16)

2) Zones donneuses :

- Le premier pansement est fait de la même façon que pour les zones greffées vers le 5^{ème} jour.
- Le 2^{ème} pansement n'est fait que vers le 15^{ème} jour s'il est resté propre ; plus précocément s'il existe une surinfection de la plaie.
- La cicatrisation plus rapide dans ce cas est complète vers le 15^{ème} jour. Elle est d'autant plus rapide que le prélèvement a été plus mince

INDICATIONS)E A GREFFE - N F ILET

Passé le délai du 20^{ème} jour qui voit l'épidermisation des brûlures superficielles terminée, se pose le problème du recouvrement des surfaces restées découvertes par la "Grefte en filet".

Au moment du pansement, et notamment du pansement-bilan fait sous anesthésie générale, la "Grefte en filet" est envisagée et sa date approximative fixée.

La "Grefte en filet" est préférée en fonction de plusieurs paramètres s'intriquant. Nous avons cru bon de regrouper sous quatre rubriques et par ordre d'importance les indications de la "greffe en filet"

- 1) - Selon l'état de la surface à greffer
- 2) - Selon l'étendue de la surface à greffer
- 3) - Selon le siège de la surface à greffer
- 4) - Selon le terrain.

I - SELON L'ETAT DE LA SURFACE A GREFFER

L'état du sous-sol qui supportera la greffe revêt une importance capitale dans la bonne prise ou l'échec de la greffe.

Si les greffes pleines nécessitent une bonne préparation du sous-sol, la "Grefte en filet" se satisfait de terrains médiocres encore infectés, malgré cela, la meilleure préparation doit être également réservée à la "Grefte en filet", car l'on ne saurait courir un risque inutile et pouvant mettre en jeu la vie du malade.

"Les pertes de substance avec une décharge excessive sont couvertes plus facilement avec des "Greffes en filet" " (102) : ceci est dû à la fenestration du greffon qui permet un bon drainage de la plaie et empêche par là la formation de collections

Pour toutes ces raisons, le traitement local revêt un intérêt primordial : Détersion suppurée, nécrectomies, amputations, pansements pro-inflammatoires, antibiotiques et antiseptiques permettent d'obtenir des surfaces peu ou pas infectées, faites d'un tissu de granulation rouge saignant facilement au contact (photos 4 et 7).

Si le bourgeonnement obtenu est trop exubérant, l'application pendant quelques jours de pansements anti-inflammatoires, selon la méthode que nous a apprise VILAIN (108) permet d'aplanir le terrain, le rendant sec et peu hémorragique, prêt à recevoir le greffon (photos 4 et 7).

Si malgré cela, les bourgeons charnus persistent, on pourra recourir à leur excision au bistouri au moment du recouvrement, ce qui a été fait dans tous nos cas.

II - SELON L'ETENDUE DE LA SURFACE A GREFFER

"La "Grefe en filet" est de la plus grande importance quand il s'agit de couvrir de grandes pertes de substance chez des patients ayant des surfaces donneuses limitées" (102).

Nous avons posé l'indication d'une "Grefe en filet" toutes les fois que la surface à recouvrir dépassait environ 10 % de la surface corporelle en essayant dans la mesure du possible de procéder au recouvrement en un seul temps. Mais ce chiffre de 10 % ne saurait constituer une limite rigide, d'autres facteurs que nous verrons par la suite interviennent.

Notre but étant de recouvrir une surface maxima à l'aide d'un prélèvement minima, et de préférence en une seule séance (ayant constaté comme de nombreux auteurs que la prise des greffes était meilleure lors de la première intervention que lors des réinterventions), nous avons été très satisfaits des différentes possibilités d'expansion du greffon ($\times 1.5$, 3, 6 ou 9).

Malgré cela, au delà de 30 %, il est très difficile de tout recouvrir en un seul temps grâce à la "Grefte en filet", on surajouterait au problème des zones à greffer le problème des zones donneuses dénuées. Pour cela, plusieurs séances sont parfois nécessaires (Obs 2 - 4 - 10 - 13 - 16), les mêmes zones donneuses étant utilisées souvent alors (Obs 16).

Dans deux cas, où à l'importance des zones à greffer s'ajoutait le problème du mauvais terrain, nous avons associé des homogreffes aux autogreffes, le tout étant passé au "MESHGRAFT" et greffé en quinconce (Obs 16 : photo 10 ; Obs 10).

III - SELON LE SIEGE DE LA SURFACE A GREFFER

"La flexibilité de la "Grefte en filet" permet de l'adapter à des surfaces irrégulières et cette propriété contribue à l'amélioration du pourcentage de prise sur des surfaces comme le cou, les mâchoires, la poitrine" (102).

"La greffe en filet permet d'assurer le succès sur des zones difficiles (et là, son emploi peut déborder la brûlure, escarres, nécroses traumatiques, exérèses néoplasiques) car elle s'accommode fort bien des reliefs tourmentés" (36).

Ainsi, du point de vue du siège, les "Greffes en filet" sont particulièrement indiquées dans les zones réputées de prise difficile (fesse, lombes, dos...) (Obs 2 : photo 3 ; Obs 11 - 14 - 16 - 17).

"La greffe en filet guérie, est esthétiquement inférieure à la greffe pleine, cependant elle est satisfaisante et esthétiquement supérieure aux greffes timbre-poste" (102).

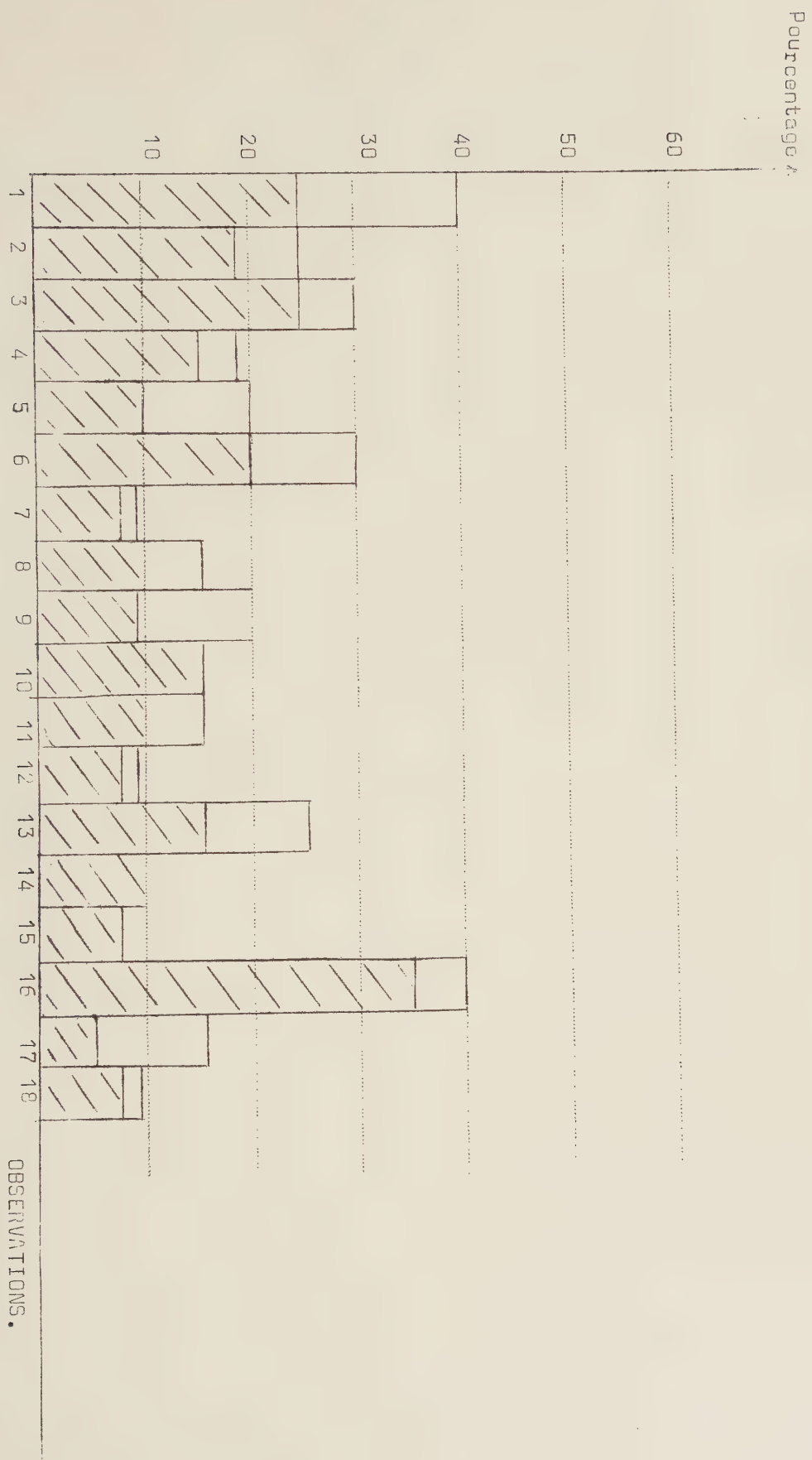
Pour cela, les greffes en filet ne sont pas indiquées au niveau de la face et des mains; à cause de leur possibilité de rétraction au niveau des plis de flexion, elles sont également contre-indiquées à ce niveau; pour cela, dans 5 cas, nous avons associé des greffes pleines au niveau des plis de flexion et du dos du pied, et des greffes en filet à côté de ~~celles-ci~~ (obs 5; photo 5 ; Obs 6 - 7 - 10 - 11).

IV - SELON LE TERRAIN

"Par souci de ménager un malade dont l'état est médiocre, s'il est âgé ou taré, s'il présente ou a présenté une complication septicémie, hémorragie digestive, il cherchera à diminuer au maximum les prélèvements" (35) (Obs 8 - 10 - 11 - 13 - 14 - 16 - 17).

POURCENTAGE DES BRULURES AVANT LA GREFFE :

A L'ADMISSION :



RESULTATS

I - ASPECTS ANATOMO-PATHOLOGIQUES :

Aucune biopsie n'ayant été faite pour les raisons traumatisantes que l'on connaît, nous nous sommes référés aux excellents travaux de COLSON et collaborateurs (19) concernant l'épidermisation secondaire chez 29 greffés en filet. Cette étude a été faite en microscopie électronique sur des prélèvements par drill punch électrique du 2^e jour au 360^e jour après l'intervention.

Au terme de ses travaux, COLSON fait les constatations suivantes:

- 1) "La jonction dermo-épidermique normale comprend une partie cellulaire les hémidesmosomes, une partie extra-cellulaire, la bande sombre et une partie intermédiaire située entre les deux. L'intermédiaire est parcourue de fines fibrilles, qui joignent la bande sombre et les hémidesmosomes."
- 2) "Au cours de la cicatrisation marginale et au cours de la migration des épidermes à partir des greffes fractionnées, les cellules épidermiques s'avancent sur un lit de fibrine, qui s'est formé par suffusion hémorragique, et à partir duquel s'élabore la bande sombre de jonction."
- 3) "Ces cellules épidermiques se divisent par mitoses, au cours de leur migration sans que les desmosomes disparaissent."
- 4) "Une zone de jonction normale est formée en 6 jours, l'aspect de cette zone est indépendant du type d'évolution de la greffe."

5) "La cause des cicatrices vicieuses (chéloïdes, atrophies et brides) est par conséquent située dans l'organisation des couches plus profondes du tissu conjonctif".

"Il semble donc raisonnable d'admettre que l'avenir d'une greffe ne dépend pas de la restauration de la zone de jonction avec le tissu conjonctif sous jacent puisque celle-ci a lieu de toute manière sans anomalies. Cela signifie que la cause des réactions, des brides et sans doute aussi des chéloïdes, doit être cherchée dans la réparation des parties plus profondes du tissu conjonctif".

Par ailleurs, des études faites en microscopie optique (8) sur des biopsies faites chez des sujets cicatrisés ont permis quelques constatations intéressantes :

- Au niveau de l'épiderme :

- + aspect stéréotypé d'épiderme d'épaisseur normale se présentant de façon un peu rectiligne à sa jonction avec le derme.
- + Absence de crêtes dans tous les cas.
- + Kératinisation un peu exagérée.

- Au niveau du derme : qui apparaît en deux couches, superficielle moins dense que la zone profonde.

- + Couche superficielle : aspect inflammatoire caractérisé par une vascularisation capillaire exagérée et quelques infiltrats lympho-histiocytaires.

+ Couche profonde : dense en collagène

+ Annexes soit absentes, soit en voie d'involution.

Ainsi "les aspects rencontrés ne sont pas différents de ceux observés après les greffes minces, pleines, ou après des cicatrisations spontanées récentes. Sans le contexte clinique, le diagnostic sous le microscope s'avérerait impossible. D'autre part, il s'avère que la distinction entre la maille et le trou du filet ne peut être faite alors que cliniquement l'aspect quadrillé demeure." (8)

II - RESULTATS IMMEDIATS

Le but recherché dans l'immédiat a été atteint dans tous les cas ; le recouvrement des surfaces à nue a été possible, en utilisant deux possibilités d'expansion du "MESHGRAFT" (1,5 et 3), en 1 seule séance dans 13 cas, en 2 séances dans 5 cas soit au total 23 séances pour 18 malades.

La cicatrisation complète a été obtenue et dans les quelques cas où il persistait de petites zones cruentées, elle a été parfaite par "pansement - greffe" à l'hydrocortisone.

Dans 5 cas, une 2ème séance a été nécessaire soit parce que la zone à greffer était trop importante et le terrain fragile (Obs 2 - 10 - 13 16) soit pour échec de la greffe (Obs 4).

Dans 2 cas où une deuxième séance était prévue, on a été contraints d'associer des homogreffes : (Obs 10 et 16).

Dans notre seul cas d'échec véritable de la greffe (Obs 4), il s'agissait d'un brûlé des deux jambes et la greffe avait pris du côté droit alors qu'elle avait échoué du côté gauche ; au cours de la 2ème séance la greffe n'avait alors pris qu'à 80 %; malgré cela la cicatrisation complète a du être obtenue grâce au "pansement greffe à l'hydrocortisone.

Cet échec a été attribué à un mauvais état du sous-sol : infecté probablement et mal vascularisé.

Des séances de rééducation ont été nécessaires dans deux de nos cas :

- Obs 10 : enfant ayant nécessité une libération progressive de son genou, chez qui la rééducation a donné d'excellents résultats : la marche a été rendue possible progressivement d'abord avec appui, puis sans appui, avec persistance d'une légère limitation (ce cas constitue pour nous l'une de nos meilleures satisfactions).
- Obs 15 : dans le cas de cette malade qui présentait une ankylose du coude à 90° la rééducation a légèrement amélioré la mobilité sans vaincre la carapace rigide qui entourait l'avant bras et le coude.

Chez notre brûlé électrique, la greffe en filet occupe une part minime dans le résultat immédiat et on a constaté un STEPPAGE à la marche au niveau du membre inférieur droit, dû à une nécrose profonde au dessus de la malléole externe, atteignant le sciatique poplité externe.

Ainsi, dans les résultats immédiats, il faut faire une différence entre ce qui a trait à la greffe en filet, c'est-à-dire le recouvrement et la cicatrisation, et ce qui a trait au type de brûlure et à l'évolution antérieure à la greffe.

III - RESULTATS A DISTANCE

Les résultats à distance ont pu être appréciés en suivant nos malades à titre externe, ce qui nous a permis d'avoir des résultats étagés dans le temps (recul de 2 ans $\frac{1}{2}$). Malgré cela, vu le nombre restreint de nos greffes, on ne peut tirer des conclusions hâtives ou faire des statistiques valables.

Aussi, on ne fera qu'énumérer ce qui a retenu notre attention concernant la greffe en filet ; les résultats ont été jugés sur trois plans : plastique, esthétique et fonctionnel.

- 1) Résultat plastique : pour l'apprécier, il faut tenir compte de tout ce qui a précédé la greffe : évolution et traitement initial, état du sous sol au moment de la greffe. Certains de nos brûlés, n'ont été greffés que plusieurs mois après leur brûlure, certains plus d'un an après (Obs 14), alors que le sous sol était complètement fibrosé (Obs 11 - 14 - 15), le résultat plastique était alors influencé puisqu'il a été médiocre :
- Obs 11 : rétraction de l'aisselle et du coude bien avant la greffe. Revue 1 an après la greffe : avec des brides rétractiles du coude et du creux axillaire limitant les mouvements du bras et de l'avant bras, et des cicatrices para-ché-
loldiennes importantes au niveau des zones donneuses (cuisse +++, jambes ++).
 - Obs 14 : cicatrices rétractiles au niveau de la greffe et cicatrisation para-ché-
loldienne importante au niveau des zones donneuses (cuisse gauche+++
jambe +).

-Obs 15 : carapace rigide entourant

l'avant bras et le coude bien avant la greffe, et persistant 7 mois après mais excellente cicatrisation avec une surface bien plane.

Dans tous nos autres cas où le résultat plastique pouvait être attribué à la greffe en filet, certaines constatations utiles ont été faites, que ce soit au niveau des zones greffées que des zones donneuses :

- Au niveau des zones greffées : on a noté comme la plupart des auteurs (8 - 19 - 36) la cicatrisation hypertrophique au niveau des losanges ; on n'a pas observé d'atrophie à ce niveau par contre.

Une cicatrisation hypertrophique est souvent observée au pourtour de la greffe à la zone de jonction avec la zone saine (photo 3) (pour éviter cela, il faudrait exciser le néo-épiderme qui s'est développé à partir des bords de la perte de substance, et bien suturer les greffons aux bords marginaux). Elle est également observée au niveau des interstices qui existent entre les différents greffons et probablement des points de suture.

Connaissant le danger des brides rétractiles au niveau des plis de flexion (coude, creux poplité), ceux-ci ont été, à chaque fois qu'ils étaient intéressés; recouverts de greffes pleines (obs 5 - 6 - 7 - 10 - 11) : dans l'un de ces cas (Obs 5 photo 5) la greffe pleine n'a été utilisée qu'après apparition des brides rétractiles au niveau du coude 1 m $\frac{1}{2}$ environ après la greffe en filet.

Au niveau des zones donneuses, la cicatrice est le plus souvent discrète, quelque fois légèrement hypertrophique (Obs 2) ; dépendant probablement de l'épaisseur du prélèvement. D'ailleurs, dans un cas, cette cicatrice était hypertrophique au niveau de la cuisse utilisée deux fois comme zone donneuse et discrète au niveau de la jambe (Obs 16).

Ainsi, dans 2 cas seulement, une cicatrisation, franchement parachéloïdienne a été observée aussi bien au niveau des zones greffées que des zones donneuses (Obs 11 et 14), vérifiant par là le principe qui dit que celui qui développe des chéloïdes en fait aussi bien au niveau des zones donneuses que des zones greffées.

Chez deux malades revus récemment, (Obs 4- 14) soit avec 1 an $\frac{1}{2}$ et 11 mois de recul respectivement, la fragilité de la greffe est mise en évidence :

- Dans le 1er cas (Obs 4) on a noté une ulcération de toute la zone greffée, apparue après une cicatrisation complète et probablement due à la fragilité du néo-épiderme, mais surtout à la nature même du sous sol sous jacent qui avait d'ailleurs nécessité deux greffes itératives.

- Dans le 2ème cas (Obs 14), il est apparu à la suite de grattage une ulcération qui s'est étendue en l'espace de 8 jours occupant une surface de 8 x 8 cm environ de la région pré-sternale.

Mais probablement, dans ces 2 cas, aucun traitement local n'a été correctement suivi dès l'apparition de la lésion.

Ainsi, les résultats lointains ne semblent pas liés à la qualité de l'épithélium, mais dépendent surtout du génie évolutif au tissu conjonctif.

- 2) Résultat esthétique : La trace du filet est resté visible deux années après la greffe (Obs 2) ; pour cela, la greffe en filet est contre-indiquée au niveau des parties découvertes (visage, cou). Nos constatations du point de vue esthétique sont les mêmes que celles déjà signalées :
- Les mailles sont plus foncées que les losanges (photos 1 - 2) ou l'inverse ((photos 3 - 5 - 6 - 9)).
 - Une hyperpigmentation peut être observée (obs 8 - photo 8) au niveau des mailles et au pourtour de la greffe.
 - Des plages hyperpigmentées et des plages dépigmentées peuvent être observées aussi bien au niveau des zones greffées (Obs 8 photo 8) que des zones donneuses (Obs 8 11 - 16).
 - Dans 2 cas, le filet n'est pas visible et la zone greffée est lisse et dépigmentée, comme si l'épidermisation secondaire s'était faite en dessous de la greffe et l'avait éliminée (Obs 9 - 12).
 - Un cas intéressant du point de vue esthétique est à signaler (Obs 2) : chez l'un de nos plus anciens malades : un bronzage uniforme est observé au niveau de l'avant bras greffé exposé au soleil, lui donnant un aspect de peau sénile mais

souple ; par contre chez le même sujet, l'abdomen greffé non exposé au soleil est de coloration pâle avec une trame toujours visible (photo 3).

3) Résultat fonctionnel : Le résultat fonctionnel a été excellent

dans certains cas où les plis de flexions n'étaient intéressées que partiellement (Obs 9).

- Dans 4 cas, on a utilisé à côté de la greffe en filet des greffes pleines (Obs 6 - 7 - 10 - 11) d'emblée ou secondairement (Obs 5 - photo 5).
- Dans le cas de l'enfant où la rééducation a donné un excellent résultat immédiat (Obs 10), le résultat à 1 an est satisfaisant : la marche est normale, mais il persiste toujours un léger blocage du genou (mais excellente reprise pondérale par ailleurs).
- Dans d'autre cas où la rétraction était déjà amorcée avant la greffe (Obs 11) ou était ancienne (Obs 14 - 15) une intervention correctrice est prévue après stabilisation des lésions.

II O N C L U S I O N

Au terme de cette étude, portant sur 18 observations de "Greffes en Filet" chez de grands brûlés traités durant ces dernières années au service de Chirurgie du CHU de Belfort, qu'il nous soit permis de tirer quelques conclusion :

- Le problème des brûlés et leur traitement en ALGERIE se pose avec acuité. Seule la mise en place de services équipés à cet effet pourra répondre aux besoins ; ceci étant en partie réalisé par la création récente à ALGER d'un Centre de Brûlés et de Chirurgie Réparatrice (ex Clinique NANCY) mais dont la capacité d'hospitalisation reste limitée.

- Si l'indication et la réalisation de "Greffes en Filet" chez les grands brûlés ne pose pratiquement pas de problèmes, par contre le traitement du grand brûlé du jour de sa brûlure au jour de sa greffe nécessite des soins intensifs, notamment de réanimation les premiers jours puis de réalimentation extensive une fois la phase de CHOC passée, et des moyens matériels et humains que nous ne disposons pas encore.

- L'étude des 18 observations présentées dans notre travail nous ont permis de constater que si la "Grefe en Filet" permet de recouvrir des surfaces nettement plus importantes que ne le laisse prévoir les prélèvements de greffes, elle ne saurait en aucun cas constituer une panacée et obéir à un certain nombre d'indications et de contre-indications, sous peine d'aller à l'encontre du but recherché.

- En effet, grâce à une bonne préparation du terrain à greffer, la prise de la "Grefe en Filet" est excellente notamment dans les régions réputées de prise difficile, par contre les possibilités de rétraction à long terme et son aspect inesthétique doivent la faire contre-indiquer, au profit de la greffe pleine, au niveau des plis de flexion et des régions découvertes telles que la face.

- Les résultats à long terme de ce type de greffe nous ont montré, comme d'autres auteurs (8), que l'aspect grillagé reste pratiquement indélébile au cours des années, quelques fois peu marqué sur une peau souple presque normale, alors que dans d'autres cas, notamment chez l'enfant et l'adolescent, la greffe avait une tendance hypertrophique, voire "Chéloïdienne" ; mais les causes de cette hypertrophie doivent être recherchées beaucoup plus dans le cadre de la prolifération du tissu conjonctif que de la greffe elle même qui est normale dans sa structure histologique comme l'ont montrée les excellents travaux de COLSON et collaborateurs (19).

Au total, il semble raisonnable compte tenu des inconvénients cités ci-dessus, de limiter ou maximum l'indication de ce type de greffes en donnant plus de place aux greffes pleines.

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - ABOUCAYA L.C. - Contribution à l'étude des greffes : la micro-greffe encastrée et les suspensions cellulaires épidermiques injectées. - Moyens d'épidermisation et d'étude immunologique. - Thèse, Marseille, 1964.
- 2 - ALLISON S.P. - (1968) - Intravenous glucose tolerance, insulin and free fatty acid levels in burned patients. Lancet, 2, 1113
- 3 - APFELBAUM M. - Le bilan d'azote en clinique : physiopathologie de l'équilibre protidique et technique de mesure - Soc. Méd. Hôp. Paris, 119, N° 12, 969 - 976.
- 4 - ARTZ C.P., MONCRIEF J.A. - (1969) - The treatment of burns. W.B. Saunders éd, Philadelphie.
- 5 - BAAR (1968) - Oxygen consumption and water loss during treatment of with warm dry air. Lancet, 164-168.
- 6 - BAUX S. - L'infection chez les brûlés. L'apport de la colimycine. Ann. de Chir. plast., Déc 1962, vol XVI N° 25 - 26, pp 1827 - 1834.
- 7 - BAUX S., AUBERT PH., LEVY E., STERN A. (1973) - L'alimentation chez le brûlé, Ann. Chir., 27, (2) pp, C, 209 - 213.
- 8 - BAUX S., STERN A., MARTINAUD A. - Technique et indications de la greffe en filet. Evolution des cicatrices. Ann. Chir. Plast. Vol-XVI, N° 3, 1971, pp. 237 - 243
- 9 - BILLINGHAM R.E., REYNOLDS J. - Transplantation studies on sheets of pure epidermal epithelium and of epidermal cell suspension. Brit. J. Plast. Surg. 1952, 23, 25 - 36.

- 10 - BLAIR V.P. et BROWN J.B. - Use and uses of large split - skin grafts of intermediate thickness. Surg. Gynec. and Obst., 1929, 49, 82 - 97).
- 11 - BOSWICK J.A. - Report on effects of topical sulfamylon at 2nd international congress of research of burns, odinburgh, Scotland, September 1965.
- 12 - BROWN J.B., FRYER M.P., RANDALL P. and LU M. - Post mortem homografts as "biological dressings" for extensive burns and denuded areas. Immediate and preserved homografts as life - saving procedures. Ann. Surg. 138 : 618, 1953.
- 13 - BULL J.P., FISHER A.J. (1954) - A study of mortality in a burns unit - A revised estimate. Ann. Surg. 139 - 269.
- 14 - CANNON J.A., TERRASAKI P., LONGMIRE Jr.W.P. - Study of factors influencing.
1) Induced tolérance to skin graft in chicker
2) Induced tolérance to skin graft in chicken
Ann. Surg. 1957, 146, 278 - 284.
- 15 - CASSIGNOL P. - Les brûlures chez l'enfant. Vie Médicale, 17, Mai 1971/1, pp 2091 - 2105.
- 16 - CHEVALIER Pierre Paul Georges - Pratique Anglo-Américaine des greffes de peau libre de 1939 à 1947. - Avignon, Impr Ayzac 1947. - In 8è, 81p.
Thèse. Méd. Bordeaux. 1946-1947 - 92.
- 17 - COLSON P., LECLERCQ P., GANGOLPHE M., HOUOT R., JANVIER H., PRUNEIRAS M.
- Utilisation des homogreffes alternées avec des autogreffes dans le traitement des grands brûlés.
I Etude clinique. Ann. Chir. Plast. 1958, 3, 275 - 279.

- 18 - COLSON et Coll. - Utilisation des homogreffes alternées avec des autogreffes dans le traitement des grands brûlés. II Etude histobiologique. Ann. Chir. plast. 1959, 4, 177-186.
- 19 - COLSON P., M. PRUNEIRAS, H. JANVIER, J. LAURENT, M. REGNIER et B. COLIN
- Etude clinique et ultra structurale des greffes de peau fractionnée. Ann. Chir. plast. 1971, 16, N° 4 p 299-310.
- 20 - CONVERSE J.M., ROGERS B.O. - Review of conférence on relation of immunology to tissue homotransplantation. Plast. Reconstr. Surg. 1954, 14, 261 - 276.
- 21 - CORACIAN - Les greffes basales. - Soc. Nat. de Chir, Séance du 12 juillet 1933.
- 22 - DAVIS J.S. - The use of small deep skin grafts. J.A.M.A., 1914, 63, 985.
- 23 - DAVIS J.S., and TRAUT H.F. - Lewis' practice of surgery. Vol.5. - W.F. Prior Company, Hagers town, Md., 1940.
- 24 - DOUGLAS B. - The sieve graft ; stable transplant for covering large skin defects. - Surg. Gynec and obst., 50 : 1018, 1930.
- 25 - DRAGSTEDT L.R. and WILSON H. - A modified sieve graft ; full thickness skin graft for covering large skin defects. Surg. Gynec. and Obst. 65 : 104, 1937.
- 26 - DUBOURDIEU Pierre Jean. - A propos de l'utilisation du dermatome de Padgett. Premiers résultats et commentaires. - Bordeaux, Imp. E. Drouillard, 1948. - 16 x 25 cm, 74p. - Thèse. Méd. Bordeaux. 1948-1949.

- 27 - EDGERTON M.T., PETERSON H.A., EDGERTON P.J. - Homograft rejection mechanism. A.M.A. Arch. Surg., 1957, 74, 238 - 244
- 28 - FERREBEE J.W., THOMAS E.D. - Factor affecting survival of transplanting tissues. Amer. J. Méd. Sc., 1958, 235, 369 - 386.
- 29 - FEVRE' U., VILAIN R. et CHETOCHINE (Mme) - L'excision et la greffe dans les brûlures profondes de l'enfant, technique actuelle. - Mém. Acad. Chir., 19 Oct 1966, 92, N° 23-24, 682 - 688.
- 30 - FOLEY F.D., MONCRIEF J.A. (1968) - Pathology of the lung in fatally burned patients. Ann. Surg. 167 - 251.
- 31 - FOURRIER P. - Greffes cutanées en "timbre-poste". - Lyon Chir, 1953, 48, 502 - 505.
- 32 - FOURRIER P. - BERT F., et Melle BONY. - Etude expérimentale des réactions des autogreffes cutanées chez les sujets sensibilisés par les homogreffes. Ann. Chir. Plast. 18, 2, 1974 cp 83.
- 33 - FRIEDMAN-KIEN A.E., PROSE P.H., LIEBHABER H., MORRIL S. - Culture of adult human skin :in-vitro growth and keratinisation of epidermal cells. Nature (Lond.) 1966, 212, 1583 - 1584
- 34 - GABARRO P. - A new method of skin grafting. Brit. Méd. J. 1943, 1, pp. 723 - 724.
- 35 - GANGOLPHE M., R. HOUOT, A. de. MOURGUES; G. BIRON et P. COLSON. Le recouvrement des brûlés:modalités, techniques actuelles,indications. Ann. Chir. Plast. 1967, 12 p 229 - 236.

- 36 - GANGELOPHE M., R. HOUOT, A. de MOURGUES; G. BIRON, J. LAURENT et P. COLSON. - La greffe cutanée en filet (Meshgraft) et son dérivé une microgreffe (Ultra postage stamp skin graft) Lyon Chir. 1968, 64, p 22 - 30.
- 37 - GASON J.S., LOWBURY E.J.L. - Prophylactic chemotherapy of burns - Studies on the local and systemic use of combined therapy. Lancet, 1960, 11, 7149, 501 - 507.
- 38 - GOLDEN.T, LEVY A.H. and O'CONNOR W.T. - Primary healing of skin wounds and incisions with a threadless suture. Am. J. Surg. 104 : 603, 1962.
- 39 - GORDON R.A., VARCO R.L. - Studies in homograft and heterograft survival. Surgery 19, 57, 42, 228 - 239.
- 40 - GORCIT J. - Une nouvelle technique de greffes cutanées minces : les greffes armées de plastique adhésif. Mém. Acad. Chir. 1965, 91, 1016 - 1020.
- 41 - HARDIN C.A., MERDER A.A. - Theory of protease activation and its role in rejection of hemo transplant - Surgery. 1957, 41 752 - 755.
- 42 - HARKINS H.N. - The treatment of burns - Springfield (Ill), 1942, Charles C. Thomas.
- 43 - HARRISON H.N. , MONCRIEF J.A., DUCKETT J.W., WASON A.D. (1964) - The relation ~~ship~~ between energy metabolism and water loss from vaporization in severely burned patient Surgery, 1, 203 - 211.
- 44 - HARRY R.J. (1971) - Clinical chemistry principles and techniques, New York Harper and Row 1966 in ROHAN J. and QUILICHINI, nutrition des brûlés - Les solutés de substitution, pp, 517 - 532. Arnette éd. Paris.

- 45 - HINTON P. (1971) - Insulin and glucose to reduce catabolic response to injury in burned patients. Lancet, 1, 7703 - 7707.
- 46 - ISELIN M. et ISELIN F. - Traité de chirurgie de la main. Paris, Flammarion, 1967.
- 47 - JACKSON P. - A clinical study of the use of skin homografts for burns Brit J. Plast. Surg. 1954, 7, 26 - 43.
- 48 - JELLENKQ C. (1970) - The effect of topical sulfamylon on water loss through burn exchar a re-evaluation, J. Trauma. 10 - 12, 1123 - 1131.
- 49 - JEREMIAH B.S., - Recent advances in the management of severe and extensive burns. Rhode Island M.J. 38 : 147, 1955.
- 50 - KOSTINTZIN V.A. - Biologie mathématique - Paris, A. Colin, 1937.
- 51 - KRAUSE F. - Ueber die transplantation grosser, ungestielter hautlappen Gressellsch. Fur Chir. 1893, 22, 46.
- 52 - LAGROT F., ANTOINE G. et CESAIRE G. - Les altérations électrophorétiques observées chez les brûlés. Presse Méd. 1955, 63, 762.
- 53 - LEVENSON S.M., DAVIDSON C.S., LUND C., TAYLOR F.H.L. (1945). -
- The nutrition of patients with thermal burns. Surg. Gynec. Obstet, 80, 449.
- 54 - LEVY E., MALAFOSSE M., HUGUET CL., LOYGUE J. (1971) - Réanimation entérale à faible débit continu. L'assistance nutritionnelle mécanique. Journées de réanimation de l'Hopital. Claude Bernard, Paris, Arnette éd., Paris, 199 - 207.

- 55 - LEVY E., MALAFOSSE M., HUGUET Cl., LOYGUE J. (1972). - Réanimation entérale à faible débit continu. Méthode originale. Indications. Premiers résultats. Arch. Mal. Appar. Dig., 61, 389.
- 56 - LEVY E. (1973) - Instillateurs pour réanimation entérale à faible débit continu. Nouv. Presse Méd., 2, 913 - 914.
- 57 - LEVY E., M. MALAFOSSE, C. HUGUET et J. LOYGUE. - "Réanimation entérale à faible débit continu."
Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Juin 1973, t. 99
N° 6
- 58 - LEVY E., MALAFOSSE M., HUGUET Cl., LOYGUE J. (1973) - Réanimation entérale à faible débit continu. Principe, réalisations perspectives. Nouv. Presse Méd, 2, 911 - 913.
- 59 - LEVY E., PACCALIN J., LOYGUE J. - La réanimation entérale à faible débit continu, méthodes et possibilités nouvelles, applications diététiques (335 cas), Bordeaux Médical N° 6, Mars 1974.
- 60 - LEVY E., MALAFOSSE M. (1974) - Réanimation entérale à faible débit continu appliquée à l'alimentation artificielle en chirurgie et en pathologie digestive. Rev. Prat., 24; 401 - 420.
- 61 - LEVY E., LOYGUE J., (1974) - La réanimation entérale à faible débit continu. Vue d'ensemble de la méthode. Technique, incidences physiologiques, applications thérapeutiques. Ann. Chir. 28, (7), P.C. 565
- 62 - LEVY E. (1974) - Réanimation entérale à faible débit continu. Matériel et technique. Ann. Chir., 28, (7), pp C. 567 - 575.

- 63 - LEVY E., MALAFOSSE M., HUGUET Cl., LOYGUE J. (1974) - Réanimation entérale à faible débit continu appliquée aux grandes dénutritions (260 cas) Ann. Chir., 28, (7), pp. C. 577-593.
- 64 - LEWIS G.K. - The use of the patch graft in extensive skin loss, plast. and reconstruct. Surg 12 : 116, 1953.
- 65 - LOIRAT Ph. (1972) - L'alimentation parentérale exclusive et prolongée. Thèse Doct. Fac. Méd., Paris.
- 66 - MASSOT-BORDENAVE Ginette. - Les greffes libres en chirurgie plastique. Toulouse, Imp. régionale, 1953. - 24, 5 x 16 cm, 88p., fig. - Thèse. Méd. Toulouse. 1953. N° 100)
- 67 - MATTHEWS D.N. - Storage of skin for autogenous graft. Lancet; 1 : 775 1945.
- 68 - MAURER P. - La biologie des homogreffes. Colloques internationaux du C.N.R.S. Paris, 8-10 Juillet 1957.
- 69 - MEEK C.P. - Successful microdermagrafting using the Meek-Wall microdermatome. Amer. J. Surg. 1958, 96, 557 - 559.
- 70 - MONGRIEF J.A., MASON A.D. (1964) - Evaporative water loss in the burned patient. J. Trauma. 4, 180.
- 71 - MONCRIEF J.A. - Complications des brûlures et du traitement des brûlures, dans ARTZ et HARDY. - Les complications en chirurgie et leurs traitements, 2è ed., Paris, Maloine, 1968, pp 906 - 990.
- 72 - MONSIEGEON A. - Les brûlés, études physiopathologiques et thérapeutiques. MASSON et Cie éditeurs 1963.

- 73 - MOREL FATIO P., LAGROT F. - La réparation des pertes de substances cutanées. Rapport au 56è congrès de chirurgie, Octobre 1954. - Presses Universitaires de France (Paris).
- 74 - MOYEN E.N., LESAGE D., ROMANO P. (Paris) - L'infection à pyocyanique des brûlés. - Protection immunitaire. Nouvelle Presse Méd. 1972, 1, pp 947 - 950.
- 75 - MOYER C. (1962) - ~~The~~ metabolism of burned mammals and its relation ship to vaporizational heat loss and others parameters in Research in burns Washington DC América Inst. Biol. Sc. Philadelphia. F.A. DAVIS Company.
- 76 - MOYER C.A., BRENTAND L., GRAVENS D.L., MARGRAF H.W., and Monafa WW. jr. - Treatment of large human burns with 0,5 % silver nitrate solution. Arch. Surg. 90 : 812, 1965.
- 77 - NAJARIAN J.S. and Mc CORKLE H.J. - Experimental grafting of a suspension of skin particules. Surg. Forum, 1956, Am. Coll. Surg. - W.B., SAUNDERS Company, Philaderphia 7 : 125, 1957.
- 78 - NAJARIAN J.S., CRANE J.T., Mc CORKLE H.J. - Experimental study of grafting of suspension of skin particles. Surgery; 1957, 42, 218-227.
- 79 - NICOLETIS C. - Etude expérimentale des microgreffes cutanées. - Ann. Chir. Plast. 1961, 6, 287 - 303.
- 80 - ODLAND G.F., REED T.H. - Epidermis (in "Ultra structure of normal and abnormal skin") 1967. Zelickson A.S., Lee and Febiger, Ed., Philadelphia.
- 81 - OLLIER L. - Greffes cutanées - Bull. Acad. Nat. Méd., 1872, 1, 243.

- 82 - LETH. G., CROISSANT O. - Caractères morphologiques et ultrastructuraux des cellules de l'épiderme de lapin adulte en culture de tissu. C.R. Acad. Sci. Paris, 1967, 265, 2149 - 2152.
- 83 - PADGETT E.C. - "Calibrated intermediate skin grafts". - Surg. Gynec. and obst., 1939, 69, 779 - 793.
- 84 - POUYAUME L., MARTIN-DUPONT CL., - Utilisation des homogreffes dans le traitement des brûlures. Ann. Chir. Plast. 1965, 10 259.
- 85 - PRUITT B.A. (1970) - Intravenous therapy in burn patients. Arch. Surg. 100, 399 - 404.
- 86 - PRUNEIRAS M. - La culture d'épiderme de mammifère adulte. 1965, Spec. Ed. Paris.
- 87 - PURA A., COMBUS A. - Acquired tolerance of skin homograft in dogs. transplant, Bull., 1958, 5.
- 88 - QUILICHINI H. - Sur l'intérêt de l'emploi de la gentamycine dans le traitement des brûlures graves. - Ann. de chir. Plast Vol XV., N° 2 - 1970, pp 165 - 169.
- 89 - RESCHKE-GREIFSWOLD, Herr + Epithelisierungsversuche, Arch. f. klin Chir. 121 : 233, 1922.
- 90 - REVERDIN J.L. - "Grefte epidermique". - Bull. Soc. Impériale. Chir. PARIS 1869, 10, 493.
- 91 - RICBOURG .B. - " La peau de porc". - Ann. de Chir. Pl. 1973, Vol XVIII, N° 1 - 90-91.

- 92 - ROE C.F., KINNEY J.M. (1964) - Water and heat exchange in third degree burns - Surgery 56, 212.
- 93 - ROHAN J., QUILICHINI (1971) - Nutrition des brûlés. Les solutés de substitution, pp. 517 - 532, Arnette éd., Paris.
- 94 - SHODD C.D., MAC MILAN B.G., ALTEMEIER A. (1968). - Pulmonary complications of the burn patient. Arch. Surg., 97, 215 - 224.
- 95 - SKOOG T. - Experimental and clinical investigation of effect of low temperature (-70°) on viability of excised skin. Plast. Reconstr. Surg. 1954, 14, 403 - 416.
- 96 - SORROFF H.S., PEARSON E., ARTZ C.P. (1961 - An estimation of the nitrogen requirements for equilibrium in burn patients. Surg. Gynec. Obstet., 112, 159 - 172.
- 97 - STONE H.H. and HOBBS L.W. - Use of the mesh dermatome with split-thickness grafts for major burns. - Am. Surgeon 31 : 583, 1965.
- 98 - STONE H.H., MARTIN J.D., HUGER W.E. and KALB J. - Gentamicin sulfate in the treatment of pseudomonas sepsis in burns. Surg. Gynec. and Obst. 120 ; 351, 1965.
- 99 - TANNER J.C., VANDEPUT J. et OLLEY J.F. - The mesh skin graft. Plast and reconstruct. Surg., 34, 287 - 293, 1964.
- 100 - TANNER J.C., VANDEPUT J. et OLLEY J.F. - Skin grafting with suspension of skin particles. j. occupational. Med. 7 : 1 - 4, 1965.

- 101 - TANNER J.C., VANDEPUT J., and BRADLEY W.H. - Mesh skin grafting : report of typical case. - J. occupational Med., 7 : 175, 1965.
- 102 - TANNER J.C., VANDEPUT J., BRADLEY W.H. - Two years with mesh skin grafting. - Amer. J. Surg., 1966, 11, 543 - 547.
- 103 - TOOLAN H.W. - Continued growth of various homografts in cortisone treated adults and of young embryo skin in non treated hosts. Transplant. Bull. 1957, 4, 107.
- 104 - VALLET G. - Contribution à l'étude des homogreffes dans le traitement des brûlures. - Thèse BORDEAUX 1966.
- 105 - VANDEPUT J., TANNER J.C., CARLISLE J.D. - The ultra postage stamp skin graft. Plast. reconst. Surg., 1963, 33, 252 - 254.
- 106 - VILAIN R., PERDU - " Etude critique du "Pansement-greffe à l'hydrocortisone" sur le bourgeon charnu". - Ann. Chir. Plast. 1959, 4, 197 - 215.
- 107 - VILAIN R. et F. CHETOCHINE - "Technique et indications de l'excision et de la greffe dans les brûlures profondes de l'enfant". - Annales de chir. Pl. Déc. 1966, Vol XI, N° 4, Cp 235.
- 108 - VILAIN R. - Le pansement-greffe à l'hydrocortisone antibiotique. Presse Méd. 1961, 69 1967.
- 109 - VILAIN R., J. MICHON - Infections de la main chez l'enfant et l'adulte. - Masson et Cie Editeurs 1972.

- 110 - VILAIN R., J.F. VIEU, et G. VERHEECKE - "Infection non épidémique à bacille pyocyanique en chirurgie. - Mémoires de l'Acad. de Chir. 1972, 98 pp 338 - 348.
- 111 - VOITK A.J., BROWN R.A., ARDLE Mc A.M., MINCHEY E.J., GURD F.N. (1972) - Clinical uses of an elemental diet. preliminary studies. Canad. med. Ass. J., 107, 123 - 129.
- 112 - VON MANGOLDT F. : Die ueberhäutung von Wundflächen und Wundhöhlen durch. Epithelaussaat ; eine neue methode der transplantation. - Deutsche med. Wchnschr. 21 : 798, 1895.
- 113 - WILMORE W. (1971) - Supranormal dietary intake in thermally injured hypermetabolic patients. Surg. Gynec. Obstet. 132 - 135.
- 114 - WOLFE J.R. - "A new method of performing plastics operations. - Brit M.J. 1875, 2, 360.
- 115 - ZIAREK S.T. - Utilisation de la poudre d'épiderme pour soupoudrer les grandes pertes de substances cutanées. - XVIIIè Congrès de la Soc. Intern. de Chir. 13 - 20 Septembre 1959.

